



Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelun toteutumisen 1. väliarvio

MERVI VIRTANEN (TOIM.)



Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelun toteutumisen 1. väliarvio

MERVI VIRTANEN (TOIM.)

RAPORTEJA 49 | 2014

ETELÄ- JA LÄNSI-SUOMEN JÄTESUUNNITTELUN TOTEUTUMISEN 1. VÄLIARVIO

Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelun yhteistyön ELY-keskukset

Etelä-Pohjanmaa | Häme | Kaakkois-Suomi | Keski-Suomi | Pirkanmaa | Uusimaa |

Varsinais-Suomi

Taitto: Anu Peltonen

Kansikuva: Wilma Hurskainen / Ympäristöhallinnon kuvapankki

Kartat: Tellervo Kiviniemi

ISBN 978-952-314-047-9 (PDF)

ISSN-L 2242-2846

ISSN 2242-2854 (verkkojulkaisu)

URN:ISBN:978-952-314-047-9

www.ely-keskus.fi/julkaisut | www.doria.fi/ely-keskus

LYHENTEET JA MÄÄRITELMÄT

ELSU	Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelma
ELY	ELY-keskus
EPO	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus
Etelä- ja Länsi-Suomi	Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelun toiminta-alue
Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelualue	Etelä-Pohjanmaan, Hämeen, Kaakkois-Suomen, Keski-Suomen, Pirkanmaan, Varsinais-Suomen ja Uudenmaan ELY-keskusten toimialue, jolla tehdään jätesuunnittelun yhteistyötä
HÄM	Hämeen ELY-keskus
JL	Jätelaki
KAS	Kaakkois-Suomen ELY-keskus
KES	Keski-Suomen ELY-keskus
KSU	Keski-Suomen jätesuunnitelma
MAL-sopimus	Maankäytön, liikenteen ja asumisen aiesopimukset valtion ja kaupunkiseutujen välillä
Mara-asetus	Valtioneuvoston asetus eräiden jätteiden hyödyntämisestä maarakentamisessa, VnA 591/2006
PIR	Pirkanmaan ELY-keskus
Seurantaindikaattori	Mittari, tunnusluku, joka kuvaa asian kehittymistä
UUD	Uudenmaan ELY-keskus
VnA	Valtioneuvoston asetus
VAHTI	Ympäristöhallinnossa käytössä oleva valvonta- ja kuormitustietojärjestelmä
VALTSU	Valtakunnallinen jätesuunnitelma
VAR	Varsinais-Suomen ELY-keskus

TIIVISTELMÄ

Jätehuollon tavoitetilana Etelä- ja Länsi-Suomessa vuonna 2020 on, että jätemäärä on vähentynyt, hyödyntäminen lisääntynyt ja jätehuolto muuttunut suunnitelmalliseksi. Jätehuoltoa kehitetään yhteistyössä sidosryhmien kanssa. Tässä ensimmäisessä väliarviossa tarkastellaan Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelman sekä Keski-Suomen jätesuunnitelman toteutumista ja vaikuttavuutta. Väliarvio sisältää seurantatiedot jätemääristä ja tietoa toimenpiteistä jätehuollon kehittämiseksi. Tarkastelu kattaa Etelä-Pohjanmaan, Hämeen, Kaakkois-Suomen, Keski-Suomen, Pirkanmaan, Uudenmaan ja Varsinais-Suomen ELY-keskusten toiminta-alueet.

Jätesuunnitelmien eteneminen

Jätesuunnitelmissa asetetut tavoitteet ovat edenneet osittain. Painopisteet biohajoavat jätteet sekä yhdyskunta- ja haja-asutuslietteet ovat lähteneet edistymään parhaiten. Biohajoavia jätteitä sijoitetaan kaatopaikoille entistä vähemmän. Tilanne on muuttumassa jätealan lainsäädännön muutosten myötä kuten kaatopaikka-asetuksen kautta, joka lisää energiahyödyntämistä ja kierrätystä. Positiivinen vaikutus tulee näkymään kaatopaikkojen aiheuttamien kasvihuonekaasupäästöjen ja vesistökuormituksen vähenemänä. Yhdyskuntalietteiden hyödyntämisessä ollaan lähellä asetettua 100 % tavoitetasoa. Yhdyskuntalietteet hyödynnetään pääosin viherrakentamisessa ja kaatopaikan maisemoinnissa. Lietteiden hyödyntämistä on parantanut mm. keskittyminen isompiin jätevedenpuhdistamoihin, joilla on ollut paremmin resursseja valvoa lietteiden laatua ohjaavia sopimuksia.

Lähiaikoina kehittämistä vaativat teemat ovat painopisteet rakentamisen materiaalitehokkuus sekä tuhkat ja kuonat. Näissä teemoissa on konkreettisia toteutumismahdollisuuksia ja useita kiinnostuneita toimijoita. Uusiomateriaalien kuten tuhkien ja kuonien, teollisuuden sivutuotteiden ja jättemateriaalien käyttöä on mahdollisuus lisätä luonnon kiviainesten sijaan. Rakentamisen materiaalitehokkuutta voidaan ennakoida suunnitelmallisuudella, resurssitehokkuudella ja säästävällä purkamisella.

Haastavimmat teemat, jotka eivät ole edenneet odotetusti, ovat pilaantuneita maita sekä jätehuoltoa poikkeuksellisissa tilanteissa koskevat painopisteet. Molempien painopisteiden edistäminen vaatii pitkäjänteistä kehittämistä ja viranomaistoimia edetäkseen.

Jatkotoimenpide-ehdotukset

Asetetuista keskeisistä painopisteistä rakentamisen materiaalitehokkuus sekä tuhkat ja kuonat edellyttävät eniten jatkotoimenpiteitä jätesuunnitelmien edistämiseksi. Lisäksi yhdyskuntajätteiden kierrätyksestä tulisi lisätä.

Keskeisimmät jatkotoimenpiteet ovat:

- Uusiomateriaalien käytön lisääminen maarakentamisessa mm. lisäämällä uusia jätteitä Mara-asetukseen, tuotteistamalla uusiomateriaaleja sekä kokoamalla tietoa uusiomateriaalien määristä, sijainneista ja hyödyntämiskohteista
- Kriteerien laatiminen maarakentamisen jättemateriaalien käytölle ja ympäristökelpoisuudelle
- Rakentamisen materiaalitehokkuuden edistäminen ennakoivalla rakentamisella, resurssitehokkuudella, säästävällä purkamisella ja suunnitelmallisuudella
- Uusiomateriaalien, kuten tuhkat ja kuonat, käytön lisääminen julkisella sektorilla
- Tuhkia ja kuonia koskevan tutkimus- ja kehitystyön edistäminen sekä ohjeistuksen laatiminen
- Verkostoitumisen ja yhteistyön lisääminen tuhkan tuottajien, rakennuttajien ja suunnittelijoiden välillä
- Yhdyskuntajätteiden kierrätyksen lisääminen tuotekehitystä ja uusia innovaatioita edistämällä
- Yhdyskuntajätteen kierrätyskelpoisen paperi-, kartonki-, lasi-, metalli-, muovi- ja biojätteen parempi erilliskeräys ja kierrätys

Sisältö

1 Johtopäätökset.....	5
1.1 Tavoitetilä: jätteen synnyn ehkäisy.....	5
1.2. Tavoitetilä: jätteiden hyötykäyttö	6
1.3. Tavoitetilä: jätehuollon suunnitelmallisuus	6
1.4. Keskeiset jatkotoimenpiteet.....	7
2 Taustaa	9
2.1 Etelä- ja Länsi-Suomen alueelliset jätesuunnitelmat.....	10
2.2 Seurantatietojen kokoaminen	11
3 Jätehuollon kehitymissuunta.....	13
3.1 Jätelainsäädännön muutokset.....	13
3.2 Yhdyskuntajätteet	15
3.2.1 Yhdyskuntajätteen määrä ja koostumus.....	15
3.2.2 Ympäristön kannalta merkittävät jätelajit	18
3.2.3 Yhdyskuntajätteiden käsittely ja hyödyntäminen	20
3.2.4 Kunnallisen jätehuollon yhteistyöalueet	26
3.3 Teollisuuden jätteet.....	27
3.3.1 Massa- ja paperiteollisuus	28
3.3.2 Metalliteollisuus	29
3.3.3 Kemianteollisuus	30
3.3.4 Energiantuotantoteollisuus	30
4 Arvio keskeisten painopisteiden etenemisestä	32
4.1. Rakentamisen materiaalitehokkuus	33
4.1.1. Rakennusjättemäärät ja hyödyntäminen	34
4.1.2. Maarakentaminen	36
4.1.3. Talonrakentaminen.....	45
4.1.4. Arvio tavoitteiden toteutumisesta toimenpiteittäin	47
4.2. Biohajoavat jätteet	52
4.2.1. Jätteen synnyn ehkäisy ja kaatopaikkasijoitus	53
4.2.2. Biohajoavien jätteiden määrät ja hyödyntäminen	56
4.2.3. Hyötykäyttökapasiteetti	61
4.2.4. Arvio tavoitteiden toteutumisesta toimenpiteittäin.....	64
4.3 Yhdyskunta- ja haja-asutuslietteet.....	71
4.3.1 Lietteiden käsittely ja hyödyntämislaitokset.....	72
4.3.2 Lietemäärät ja hyödyntäminen	74
4.3.3 Arvio tavoitteiden toteutumisesta	79
4.4. Pilaantuneet maat.....	89
4.4.1 Maaperää pilaavat toiminnot.....	90
4.4.2 Pilaantuneet maa-ainesmäärät ja hyödyntäminen	92
4.4.3 Arvio tavoitteiden toteutumisesta toimenpiteittäin.....	96
4.5 Tuhkat ja kuonat	101
4.5.1. Energiantuotannon tuhkamäärät.....	103
4.5.2. Jätteenpoltto ja tuhkamäärät	104
4.5.3. Tuhkien ja kuonien hyötykäyttökohteet	107
4.5.4. Lainsäädännön edellytykset	109

4.5.5. Laitosten ja viranomaisten näkemyksiä tuhkien muodostumisesta ja käsittelystä	110
4.5.6. Arvio tavoitteiden toteutumisesta	114
4.6. Jätehuolto poikkeuksellisissa tilanteissa	119
4.6.1. Asetettujen tavoitteiden arviointi	120
4.6.2. Tavoitteiden ja toimenpiteiden uudelleen muotoilu	121
4.6.3. Toteutetut ja suunnitellut toimet tavoitetilan saavuttamiseksi	121
4.6.4. Arvio tavoitteiden toteutumisesta toimenpiteittäin	124
5 Kehittämis ehdotukset	127
5.1 Arvio jatkotoimenpiteistä toimenpiteittäin	127
5.1.1 Hyvin edenneet teemat	127
5.1.2 Kehittämistä vaativat teemat	128
5.1.3 Haastavimmat teemat	129
5.2 Jätasuunnitelman päivitystarpeet	130
Lähteet	132
Liite	134

1 Johtopäätökset

Jätehuollon tavoitetilana Etelä- ja Länsi-Suomessa vuonna 2020 on, että jätemäärä on vähentynyt, hyödyntäminen lisääntynyt ja jätehuolto muuttunut suunnitelmalliseksi. Jätehuoltoa kehitetään yhteistyössä sidosryhmien kanssa.

1.1 Tavoitetila: jätteen synnyn ehkäisy

Tavoitetila ”jätteen synnyn ehkäisyssä on edistytty” sisältää tavoitteita yhdyskuntajätteen vähenemisestä, maarakentamisen- ja rakennusjätteen määrän vähemmästä syntyisestä sekä ympäristöä pilaavien toimintojen ohjaamisesta ja paikan päällä tapahtuvien pilaantuvien maiden kunnostuksista.

Yhdyskuntajätteelle asetettu tavoite alhaisemmasta yhdyskuntajätteen määrästä vuonna 2020 asukasta kohden kuin vuonna 2007 ei ole edennyt odotetusti. Yhdyskuntajättemäärä on pysynyt lähes samana seurantajakson ajan. Yhdyskuntajätteitä muodostui vuonna 2007 474 kg / asukas ja vuonna 2012 445 kg / asukas. On todennäköistä, että pieni jätemäärän lasku on johtunut talouden taantumasta. Yhdyskuntajätteiden kokonaisjätemäärä on säilynyt suunnilleen ennallaan vuoden 2007 1,91 miljoonasta tonnista 1,86 miljoonaan tonniin vuonna 2012. Yhdyskuntajätteen määrän kääntyminen laskuun edellyttää jatkossa monia toimia niin teollisten prosessien tehostamisessa, tuotesuunnittelussa, hallinnon ja hankintojen ennakoinnissa kuin kulutustottumusten muutosten neuvonnassa ekotehokkaammaksi.

Maarakentamiselle asetetut tavoitteet vähemmästä jätteen syntyisestä suhteessa maarakentamisen arvoon eivät näyttäisi saavutetun. Tarkkoja tilastotietoja tästä ei ole saatavissa. Hämeen ELY-keskuksen ja GTK:n arvion mukaan Suomessa käytettiin vuonna 2010 harju- ja kalliokiviaineksia 84 miljoonaa tonnia ja uusioaineksia 1 miljoona tonnia. Maarakentamiseen soveltuvia uusiomateriaaleja voitaisiin käyttää luonnon kiviainesten asemasta nykyistä enemmän. Näitä materiaaleja ovat mm. ylijäämämaat, teollisuuden sivutuotteet, lievästi pilaantuneet maat ja rakentamisen jätteet. Etelä- ja Länsi-Suomessa betonimurskeen ja tuhkien käyttö ilmoitusmenettelyllä on kasvanut. Betonimursketta hyödynnettiin maarakentamiskohteissa Mara-ilmoituksin keskimäärin 608 000 tonnia vuodessa vuosina 2009-2012. Uusiomateriaalien käyttöä lisääisi uusien jätteiden ja kohteiden lisääminen Mara-asetuksen ilmoitusmenettelyn piiriin, uusiomateriaalien tuotteistaminen, tiedon kokoaminen uusiomateriaalien määristä ja sijainneista sekä hyödyntämiskohteista ja julkishallinnon toimiminen hyötykäytön edelläkävijänä. Samanaikaisesti olisi syytä laatia jättemateriaalien käytölle selkeämmät kriteerit ja ympäristökelpoisuus käyttökohteittain.

Uudis- ja korjausrakentamiselle asetetut tavoitteet vähemmästä jätteen määrän syntyisestä suhteessa rakentamisen arvoon eivät ole toteutuneet. Rakentamisen jätemäärät ovat vaihdelleet liikevaihdon suhteessa. Vuonna 2011 muodostui Etelä- ja Länsi-Suomessa noin 1,2 miljoonaa tonnia rakennusjätteitä (vuonna 2007 0,9 milj. tonnia) ympäristölupavelvollisten yritysten ja jätteenkäsittelijöiden tietojen perusteella. Liikevaihto oli sama vuonna 21 330 miljoonaa euroa (vuonna 2007 19 580 milj. €). Rakennusjätteiden tilastointi edellyttää vielä kehittämistä, että saatu tilastotieto olisi vertailukelpoista. Rakentamisen materiaalitehokkuuden edistäminen edellyttää ennakoivaa rakentamista, resurssitehokkuutta, säästävää purkamista ja suunnitelmallisuutta. Ympäristöministeriön ja sidosryhmien voimin vuonna 2013 valmistuneessa rakentamisen materiaalitehokkuuden edistämishjelmassa esitetään hyviä keinoja toteutukseen.

Kaavoituksella voidaan vaikuttaa ennaltaehkäisevästi ympäristö- ja terveysriskeihin, joita pilaantuneet maat voisivat aiheuttaa. Pilaantuneiden maiden kunnostuksille asetettu tavoite suosia paikan päällä tehtäviä in situ - ja on site -kunnostuksia ei ole edennyt. Suurin osa pilaantuneiden alueiden kunnostuksista tehdään kaivamalla maa-ainekset ja loppusijoittamalla maat pääosin kaatopaikalle tai hyödyntämällä ne kaatopaikan rakenteissa. Haasteina pidetään in situ -kunnostustekniikan vakiintumattomuutta, ajankäyttöä ja epävarmuutta puhdistustehosta. Pilaantuneiden maiden hyötykäytön lisäämiseksi olisi alueita suunniteltava kokonaisvaltaisesti, jolloin kaavoituksen yhteydessä selvitetään haitta-ainepitoisten maiden sijoitus keskitetysti hyötykäyttöön alueelle. Tavoitetasosta ja laajuudesta päätettäessä tulee pohtia pitkäaikaisvaikutukset ja vastuut. Off site -kunnostuksia tulisi korvata in situ- ja on site -kunnostuksilla silloin, kun se ympäristönsuojelullisesti, teknisesti ja ajallisesti on mahdollista sekä vaatimus parhaasta mahdollisesta tekniikasta täyttyy.

1.2 Tavoitetila: jätteiden hyötykäyttö

Tavoitetila ”jätteiden hyötykäyttö on lisääntynyt” sisältää tavoitteita paremmasta yhdyskuntajätteen hyödyntämisestä, kunnallisen jätehuollon yhteistyöalueiden laajentumisesta, kaatopaikkojen vähenemisestä, yhdyskuntajätteen biohajoavan osuuden määrän vähenemisestä sekä yhdyskunta- ja haja-asutuslietteiden paremmasta hyödyntämisestä.

Tavoite yhdyskuntajätteiden hyödyntämisestä 90 prosenttisesti vuoteen 2020 on edennyt hyvin. Vuonna 2012 hyödynnettiin 23 % jätteistä energiana ja 42 % materiaalina Etelä- ja Länsi-Suomessa. Polttolaitoskapasiteetti on kasvanut. Vuonna 2014 jätteenpolttolaitosten kapasiteetti on 1 200 000 tonnia, kun se vielä vuonna 2007 oli 200 000 tonnia. Alustavan tarkastelun perusteella näyttäisi, että jätteenpolttokapasiteettia on riittävästi. Jätevoimaloiden lisäksi Etelä- ja Länsi-Suomessa on käytössä 31 rinnakkaispolttolaitosta. On huolehdittava, että hyötykäytön lisäämisessä panostetaan materiaalihyödyntämiseen. Kierrätyksen parantaminen vaatii energiahyödyntämistä enemmän innovatiivisuutta ja tuotekehitystä sekä syntypaikkalajittelun lisäämistä. Samalla koko ketjun jätteistä tuotteiksi on oltava kunnossa.

Asetettu tavoite kunnallisen jätehuollon yhteistyöalueiden laajentumisesta on edennyt hitaasti. Muutokset koskevat yksittäisiä yhtiöitä. Yhteistyötä kunnallisessa jätehuollossa on nähtävissä mm. jätteenpolton hankintarenkaissa yhteistyöalueiden polttolaitosten kesken. Suuremmat yhteistyöalueet ovat välttämättömiä asetettuihin hyödyntämistavoitteisiin pääsemiseksi. Yksittäisillä kunnilla ja pienillä jätelaitoksilla ei ole riittävästi resursseja isoihin hyödyntämisinvestointeihin ja jätteen synnyn ehkäisyyn.

Tavoite kaatopaikkojen määrän vähentymisestä on edennyt. Etelä- ja Länsi-Suomessa on 90 toiminnassa olevaa kaatopaikkaa. On nähtävissä, että yhdyskuntajätteiden kasvava poltto ja vuonna 2016 voimaan astuva orgaanisen jätteen kaatopaikkakielto vähentävät edelleen julkisten kaatopaikkojen määrää.

Tavoite kaatopaikalle sijoitetun yhdyskuntajätteen biohajoavan osuuden määrän vähenemästä, ”kaatopaikalle sijoitetusta yhdyskuntajätteistä korkeintaan puolet on biohajoavaa”, tulee toteutumaan. Valtioneuvoston asetus kaatopaikoista muuttaa tilanteen vuoteen 2016 mennessä, kun biohajoavien tai muiden orgaanisten jätteiden sijoittamista kaatopaikoille ja maantäyttöön rajoitetaan niin kutsutulla kaatopaikkakiellolla. Vuonna 2011 sijoitettiin Etelä- ja Länsi-Suomen kaatopaikoille biohajoavia yhdyskuntajätteitä 440 000 tonnia. Määrä on laskenut tasaisesti vuodesta 2007, jolloin kaatopaikalle sijoitettiin vielä 590 000 tonnia biohajoavia yhdyskuntajätteitä.

Yhdyskunta- ja haja-asutuslietteen hyödyntämiselle asetettu 100 % tavoite on edennyt hyvin. Vuonna 2011 lietteiden hyödyntämisaste oli Etelä- ja Länsi-Suomessa 98 %. Yhdyskuntalietteet hyödynnetään pääosin viher- rakentamisessa ja kaatopaikkojen maisemoinnissa. Lietteiden käsittely biokaasulaitoksissa ja hyödyntäminen laitoskäsittelyn jälkeen viherrakentamisessa on ollut kasvussa. (34 % hyödyntämisestä vuonna 2011 ja 4 % vuonna 2007). Jatkossa on toivottavaa, että lietteitä saadaan myös ravinnekäyttöön. Kaatopaikkakielto (VnA 331/2013) vaikuttanee välillisesti, kun kaatopaikkojen maisemointiin tarvittavan kompostin määrä vähenee kaatopaikkojen sulkemisten myötä. Yhdyskuntalietteiden lannoitekäyttöä voidaan lisätä parantamalla lietteiden laadua. Keinoja tähän ovat mm. laitosten omavalvontasuunnitelmat, teollisuuden jätevesisopimukset myös pienissä kunnissa, tutkimukset lietteiden laadusta ja käytettävyydestä sekä neuvonta ja tiedotus.

1.3 Tavoitetila: jätehuollon suunnitelmallisuus

Tavoitetila ”jätehuolto on suunnitelmallista” sisältää tavoitteita poikkeuksellisten tilanteiden jätehuoltoon varautumisesta, jätehuollon aluetarpeiden huomioimisesta kaavoituksessa, suunnitelmallisesta tuhkien, kuonien ja puhdistettujen pilaantuneiden maiden hyödyntämisestä sekä seudullisen yhteistyön lisäämisestä sivutuotteiden ja jäteperäisten materiaalien hyötykäytön edistämiseksi.

Poikkeuksellisten tilanteiden jätehuoltoon on asetettu tavoite asianmukaiseen jätehuoltoon varautumisesta alueellinen riski huomioiden. Poikkeuksellisten jätehuoltotilanteiden, kuten öljyvuodonnettomuuksien, säteilytilanteiden, eläintautiepidemioiden ja tulvien, ongelmakohtien edistäminen on edennyt odotettua hitaammin. Viranomaisresurssit niin lainsäädännön muutostarpeiden kuin käytännön toimien selvittämiseksi ovat olleet rajalliset. Jatkossa keskeisiä asioita ovat tietoisuuden lisääminen sekä vastuukysymysten määrittely. Haasteita tuovat

soveltuvan jätteen välivarastointi- ja käsittelykapasiteetin puute. On myös tarve päivittää eri viranomaisten ja toimijoiden varautumis- ja valmiussuunnitelmat poikkeuksellisten tilanteiden jätahuollon osalta.

Tavoite jätahuollon aluetarpeiden huomioimisesta kaavoituksessa ei ole juurikaan edennyt. Maakuntakaavoituksessa ei ole huomioitu kattavasti jätahuollon aluetarpeita. Jatkossa on tarve kiinnittää huomiota, että poikkeuksellisten tilanteiden jätteille sekä teollisuuden sivutuotteille on riittävästi soveltuvia välivarastointialueita. Lisäksi maa-ainespänkeille tarvitsee varata riittävästi tilaa asutuksen läheisyydestä.

Tuhkille, kuonille ja puhdistetuille pilaantuneille maa-aineksille asetettu tavoite suunnitelmallisesta hyödyntämisestä on edennyt jonkin verran. Vuonna 2011 Etelä- ja Länsi-Suomen energiantuotannon tuhista ja kuonista hyödynnettiin 63 %. Tuhkia hyödynnetään pääosin maarakentamisessa kuten teiden, kaatopaikkojen ja varastokenttien pohjarakenteissa. Haasteita on ollut kysynnän ja tarjonnan kohtaamisessa, tuhkien laatuvaihtelussa sekä lupa- ja ilmoitusmenettelyn raskaudessa. Muiden luonnon kiviaineksia korvaavien materiaalien, kuten puhdistettujen pilaantuneiden maa-aineiden käyttö on edennyt hitaasti. Vaikka betoni- ja tuhka-jätteitä hyödynnetään runsaasti ilmoitusmenettelyllä, määrä vastasi vuonna 2010 0,7 % Suomen sora- ja kalliokiviaineiden oton kokonaismäärästä. Jätesuunnitelmassa esitetty seudullinen yhteistyö sivutuotteiden ja jäteperäisten materiaalien hyötykäytön edistämiseksi, ei ole edennyt odotetusti, mutta siinä on mahdollisuuksia. Uusiomateriaalien käytön saaminen kasvuun edellyttää vielä tutkimus- ja kehitystyötä, ohjeistuksen parantamista, taloudellisia kannusteita ja verkostoitumista. Tuhkat ja kuonat valittiin Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelun keskeisiin jatkotoimenpideaiheisiin.

1.4 Keskeiset jatkotoimenpiteet

Rakentamisen materiaalitehokkuus

Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelman keskeiseksi asetetuista painopisteistä rakentamisen materiaalitehokkuus sekä tuhkat ja kuonat edellyttävät eniten jatkotoimenpiteitä. Molemmilla teemoilla on edellytyksiä lähteä toteutumaan nykyistä paremmin konkreettisten toteutusmahdollisuuksien ja useiden potentiaalisten toimijoiden myötä. Keskeisiä jatkotoimenpiteitä rakentamisen materiaalitehokkuudessa ovat:

Maarakentaminen

- Lisätään Mara-asetuksen ilmoitusmenettelyn piiriin uusia maarakennuskohteita ja jätteitä (mm. asfalttimurske)
- Suositetaan heikkolaatuisten maa-ainesten hyödyntämistä stabiloituna jätteellä (kuten tuhkat)
- Uusiomateriaalien (betonimurske ja sivutuotteet) tuotteistaminen
- Laaditaan jätteiden hyötykäytön toimenpideohjelmia, jos jätteitä ei voida hyödyntää ilmoitusmenettelyllä
 - Kerätään tietoa uusiomateriaalien määristä ja sijainneista
 - Kerätään tietoa kustannustehokkaista hyödyntämiskohteista
- Julkisyhteisöjen tulisi tuottaa mahdollisimman vähän jätettä omassa toiminnassaan
- Julkishallinto toimii hyödyntämisen edelläkävijänä
 - Hyvät kokemukset esimerkkeinä esim. tuhkatiet ja – liikuntapaikat
 - Suunnitelmallisuus vuosiksi eteenpäin kunnissa ja valtion tiehallinnossa (isot volyymit)
- Kaavoituksessa varataan tilaa maa-ainespänkki- ja kierrätystoiminnalle
- Laaditaan jättemateriaalien käytölle selkeämmät kriteerit, ympäristökelpoisuus käyttökohteittain
- Maa-ainesveron/luonnonvaraveron käyttöönotto, jolloin saadaan maksu kiviainesten haitoille
- Huomioidaan rakentamisen materiaalitehokkuus, jätteet ja ympäristö MAL-aiesopimuksissa

Talonrakentaminen

- Lisätään yhteistyötä kuntien rakennusvalvonta- ja ympäristöviranomaisten kanssa talonrakentamisen jätehuollon edistämiseksi
- Tietotaidon lisääminen jätelajittelun edistämiseksi (mm. rakennuttajat). Kuntien jätehuoltomääräyksiin ohjeistus omakotirakentamisen jätehuollolle.
- Materiaalitehokkuuden ennakoiva rakentaminen, käyttäen resurssitehokkuutta, säästävää purkamista ja suunnitelmallisuutta (pitkäikäinen ja huollettava)
- Rakennusjättemäärien seurannan kehittäminen
- POP-yhdisteitä sisältävien jätteiden tunnistamisen ja käsittelyn parantaminen

Tuhkat ja kuonat

Keskeisiä jatkotoimenpiteitä tuhkat ja kuonat –painopisteessä ovat:

- Uusiomateriaalien, kuten tuhkat ja kuonat, käytön lisääminen julkisella sektorilla
 - Selkeytetään hankinta-, suunnittelu- ja rakentamisohjeita
 - Laaditaan opas rakentajille ympäristöriskien hallitsemisesta ja ympäristökelpoisuudesta
 - Päivitetään ELY-keskusten liikennevastuualueiden toimintamalli uusiomateriaalien hyödyntämisestä
- Tarkennuksia lainsäädäntöön. Selkeä ohjeistus ja kriteerit, minkä laatuista tuhkaa voi käyttää eri käyttötarkoituksissa
- Taloudelliset kannusteet jättemateriaalien käytölle luonnonmateriaalien sijaan (tuet tai verotus)
- Verkottumisen ja yhteistyön lisääminen tuhkan hyötykäytön edistämiseksi
 - Viestintä hyvistä käytännöistä, tuhkan laatuvaatimuksista ja viranomaismenettelyistä
 - Koulutusta käyttömenetelmistä ja ominaisuuksista rakennuttajille, suunnittelijoille ja urakoitsijoille
- Tutkimukset tuhkien ja kuonien laadusta sekä ympäristövaikutuksista
- Uusien välivarastointialueiden perustaminen

Yhdyskuntajätteet

Yhdyskuntajätteiden jätteiden synnyn ehkäisyssä ja hyötykäytön lisäämisessä on edelleen tehtävää. Energiahyödyntäminen on edennyt ja sille on rakennettu hyvin kapasiteettia, joka tulee vähentämään mm. kaatopaikkojen ilmastovaikutuksia. On huolehdittava, että hyötykäytön lisäämisessä panostetaan jatkossa materiaalihyödyntämiseen. Kierrätystä, tuotekehitystä ja syntypaikkalajittelua tulee parantaa, jotta kierrätykselle asetettu 55 % (materiaipainotus) tai 50 % (energiapainotus) tavoite voidaan saavuttaa vuonna 2020. On toivottavaa, että kehitystyössä hyödynnetään yhteistyötä julkisen sektorin ja yritystoiminnan välillä.

Keskeisiä jatkotoimenpiteitä yhdyskuntajätehuollossa ovat kierrätystä lisäävät toimenpiteet:

- tuotekehityksen ja uusien innovaatioiden edistäminen
- yhteistyön lisääminen julkisen sektorin ja yritystoiminnan välillä
- biojätteen tehokkaampi erilliskeräys ja käsittely kompostoimalla tai mädättämällä
- kierrätyskelpoisen paperi-, kartonki-, lasi-, metalli-, muovi- ja biojätteen parempi erilliskeräys
- hyötykäyttöinvestointien ja jäteneuvonnan lisääminen nykyistä laajemmilla kunnallisen jätehuollon yhteistyöalueilla

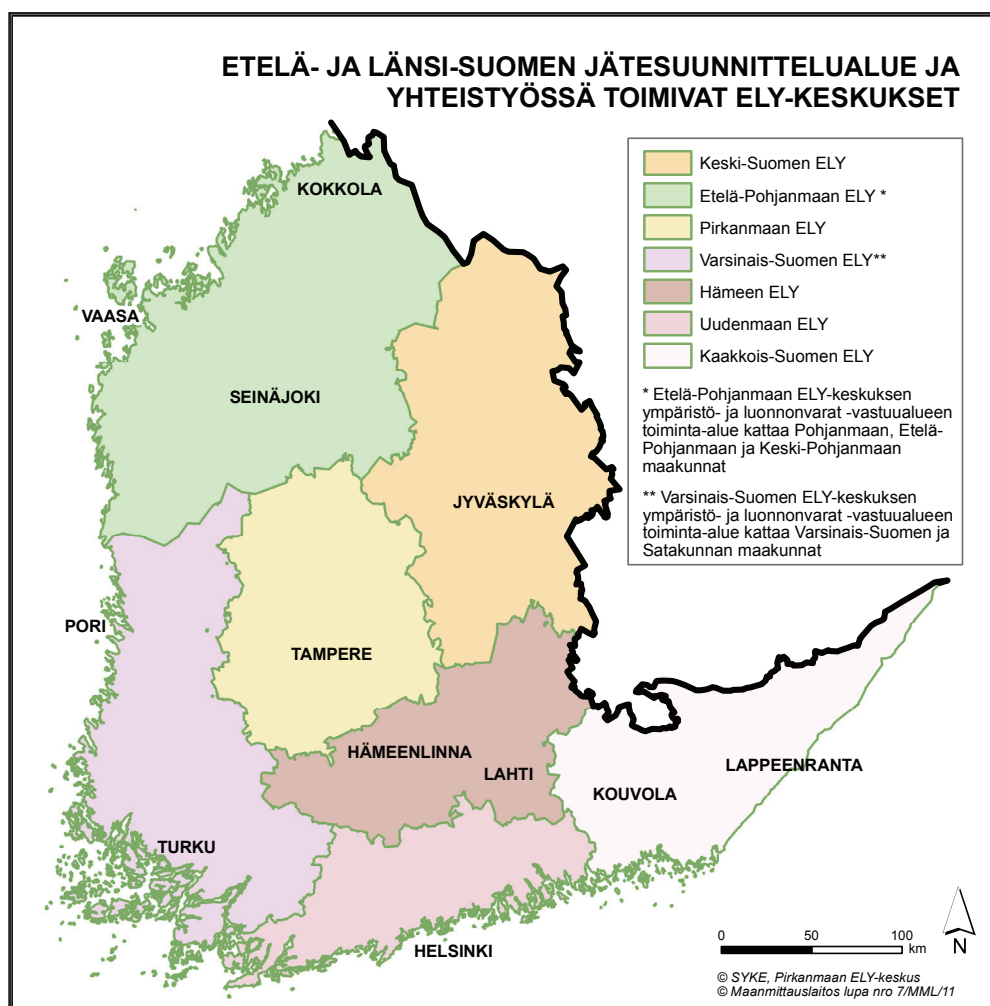
2 Taustaa

Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelun väliarvio kertoo jätesuunnittelun toteutumisesta ja vaikuttavuudesta. Väliarvion tavoitteena on arvioida:

- Miten jätehuolto on kehittynyt Etelä- ja Länsi-Suomessa?
- Miten jätesuunnitelmien keskeiset tavoitteet ovat toteutuneet?
- Mitä toimenpiteitä on tehty?
- Mitkä osa-alueet ovat edenneet hyvin ja mitkä vaativat enemmän panostusta?
- Mitä jatkotoimenpiteitä tarvitaan?

Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelun ensimmäisen väliarvioinnin tarkoituksena on tarjota tietoa jätealan toimijoille jätehuollon kehittymisestä. Väliarvio kokoaa tietoa Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelman vuoteen 2020 sekä Keski-Suomen alueellisen jätesuunnitelman vuoteen 2016 toteutumisesta. Arvio sisältää seuranta-tiedot jätemääristä ja tietoa toimenpiteistä jätehuollon kehittämiseksi. Johtopäätöksinä ovat arviot asetettujen tavoitteiden toteutumisesta, tarvittavista jatkotoimenpiteistä ja nykyisten suunnitelmien tarkistamisesta. Jätesuunnitelman seuraaviksi seurantavuosiksi on sovittu vuodet 2016 ja 2020.

Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelun väliarvion tarkastelu kattaa seitsemän ELY-keskuksen toiminta-alueen. Yhteistyötä toteutetaan Etelä-Pohjanmaan, Hämeen, Kaakkois-Suomen, Keski-Suomen, Pirkanmaan, Varsinais-Suomen ja Uudenmaan ELY-keskusten alueella (Kuva 1). Keski-Suomen ELY-keskus on tullut mukaan yhteistyöhön 1.8.2012 alkaen. Pirkanmaan ELY-keskus koordinoi alueen jätesuunnittelun kehittämistä, ohjausta ja seurantaa kaikkien yhteistyössä mukana olevien ELY-keskusten alueella.



Kuva 1. Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelun yhteistyöalue.

2.1 Etelä- ja Länsi-Suomen alueelliset jätesuunnitelmat

Etelä- ja Länsi-Suomen alueelle on laadittu kaksi erillistä alueellista jätesuunnitelmaa vuonna 2009. Molemmat suunnitelmat on laadittu vuorovaikutteisesti asukkaiden, viranomaisten ja eri sidosryhmien kanssa. Ne sisältävät keskeisiä tavoitteita ja keinoja jätehuollon kehittämiseksi. Molemmissa suunnitelmissa tähdätään jätteen määrän vähentämiseen, parempaan hyödyntämiseen ja jätehuollon laatutason parantamiseen.

Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelma vuoteen 2020

Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelma on laadittu aiempien Hämeen, Kaakkois-Suomen, Lounais-Suomen, Länsi-Suomen, Pirkanmaan ja Uudenmaan ympäristökeskusten toimialueiden yhteiseksi jätehuollon kehittämissuunnitelmaksi. Jätesuunnitelmassa esitetään suunnittelualueen jätehuollon nykytila sekä tulevaisuuden kehittämistarpeet vuoteen 2020. Jätesuunnitelma keskittyy kuuden painopisteen aiheen jätehuollon suunnitteluun:

Rakentamisen materiaalitehokkuus
Biohajoavat jätteet
Yhdyskunta- ja haja-asutuslietteet
Pilaantuneet maat
Tuhkat ja kuonat
Jätehuolto poikkeuksellisissa tilanteissa

Suunnitelmassa jätehuollon tavoitetilaksi vuoteen 2020 on asetettu: jätteen synnyn ehkäisyssä on edistytty, jätteiden hyötykäyttö on lisääntynyt ja jätehuolto on suunnitelmallista. Jätesuunnitelmassa on esitetty painopistekohtaiset tavoitteet sekä toimenpide-ehdotukset tavoitteiden saavuttamiseksi.

Keski-Suomen alueellinen jätesuunnitelma vuoteen 2016

Keski-Suomen alueellisen jätesuunnitelman tarkoituksena on luoda suuntaviivat jätehuollon kehittämiselle Keski-Suomen maakunnassa. Suunnitelmalla tähdätään siihen, että materiaalitehokkuutta edistetään, syntyvän jätteen määrää vähennetään ja jätteiden materiaalikiertäytystä sekä hyödyntämistä lisätään. Tavoitteena on myös jätteistä ja jätehuollosta aiheutuvien haittojen pienentäminen ja jätehuollon kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen.

Jätesuunnitelmassa esitetään jätehuollon nykytila, tavoitteet sekä tarvittavat tulevaisuuden kehittämistoimenpiteet. Suunnitelmalla haetaan ratkaisua erityisesti seuraaviin jätehuollon kehittämiskohteisiin:

- jätteiden kaatopaikkakäsittelyn vähentämiseen (erityisesti biohajoava jäte)
- yhdyskuntalietteiden käsittelytason nostamiseen (ml. haja-asutuksen lietteet)
- jätteiden energiahyödyntämisen edistämiseen
- rakentamis- ja purkutoiminnan jätteiden hyödyntämisen sekä rakentamisen materiaalitehokkuuden lisäämiseen
- tuhkan (teollisuuden, energiantuotannon) hyödyntämisen lisäämiseen sekä laitospölyn jätteenkäsittelyn edistämiseen

Jätesuunnitelman laatimisesta on säädetty jätelaissa (646/11). Laki edellyttää ELY-keskuksia laatimaan alueellisen jätesuunnitelman valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi. Alueellisilla jätesuunnitelmissa tavoitellaan jätteen määrän ja haitallisuuden vähentämistä sekä jätehuollon kehittämistä.

2.2 Seurantatietojen kokoaminen

Pirkanmaan ELY-keskus vastasi väliarvion laadinnasta. Jättesuunnittelualueen ELY-keskusten asiantuntijat olivat aktiivisesti mukana tiedon tuottamisessa väliarvioon. Seurannan toteutusta ohjasi Etelä- ja Länsi-Suomen jättesuunnitteluryhmä. Työryhmän puheenjohtajana toimi kehittämisspäällikkö Hannu Wirola ja sihteerinä ylitarkastaja Mervi Virtanen Pirkanmaan ELY-keskuksesta.

Jättesuunnitteluryhmän kokoonpano väliarvion laadinnan aikana 2013 - 2014:

kehittämisspäällikkö Hannu Wirola, Pirkanmaan ELY-keskus
yksikön päällikkö Ari Nygrén, Pirkanmaan ELY-keskus
ylitarkastaja Mervi Virtanen, Pirkanmaan ELY-keskus / Jättesuunnitteluyhteistyön ELY-keskukset
ylitarkastaja Tuomo Aunola, Pirkanmaan ELY-keskus
ylitarkastaja Laura Idström, Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus
ylitarkastaja, ryhmäpäällikkö Marketta Kujala, Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus
yksikön päällikkö Pirjo Mäkinen, Hämeen ELY-keskus
ylitarkastaja, Kari Leinonen Hämeen ELY-keskus (19.11.2013 saakka)
ylitarkastaja Sinikka Koikkalainen, Hämeen ELY-keskus (10.4.2013 alkaen)
ylitarkastaja Asta Asikainen, Kaakkois-Suomen ELY-keskus
ylitarkastaja Erja Monto, Kaakkois-Suomen ELY-keskus (10.1.2013 alkaen)
ympäristöinsinööri Esa Kuitunen, Keski-Suomen ELY-keskus
ympäristönsuojelupäällikkö Hannele Yli-Kauppila, Keski-Suomen ELY-keskus
ylitarkastaja Pirkko Kekoni, Uudenmaan ELY-keskus
ylitarkastaja Mikko Kantokari, Uudenmaan ELY-keskus
ylitarkastaja Elvi Hakila, Varsinais-Suomen ELY-keskus
ylitarkastaja Petri Hiltunen, Varsinais-Suomen ELY-keskus
ylitarkastaja Hanna Salmenperä, Suomen Ympäristökeskus
ylitarkastaja Sirje Stén, Ympäristöministeriö

Jättesuunnitteluryhmä kokoontui väliarvion laadinnan aikana kuusi kertaa. Lisäksi järjestettiin miniseminaari sekä painopistekohtaisia tapaamisia.

Seurantaindikaattorit

Jättemääriä kuvaavia seurantaindikaattoritietoja koottiin jättesuunnitelmiin kirjatusta keskeisistä painopisteistä. Tiedot koottiin Pirkanmaan ELY-keskuksen toimesta yhteistyössä jättesuunnittelussa mukana olevien ELY-keskusten kanssa. Indikaattoritiedot saatiin pääosin valtion ympäristöhallinnon ylläpitämästä VAHTI -tietojärjestelmästä. Vahti – valvonta- ja kuormitusjärjestelmä sisältää tietoja ympäristölupavelvollisten laitosten jätteistä sekä päästöistä vesiin ja ilmaan. Pilaantuneiden maiden osalta tiedot saatiin MATTI-rekisteristä. Seurattavat indikaattorit valittiin jättesuunnitelman laadintaprosessin aikana. Seurantatietoja tarkistettiin tarvittaessa laitosvalvojien toimesta.

Keväällä 2014 on valmistunut valtakunnallisen jättesuunnitelman (Valtsu) seurannan 2. väliraportti. Valtsun ja ELSUn tilastointimenetelmien eroista johtuen jättemääriä ja käsittelyä koskevat tiedot eivät ole vertailukelpoisia. Valtsussa on hyödynnetty Tilastokeskuksen laatimia valtakunnallisia jätetilastoja, joiden tietopohjana on VAHTIn ohella myös muita tietolähteitä.

Laadullinen arviointi

Suunnittelussa mukana olevat ELY-keskukset tekivät arvion painopisteiden tavoitteiden ja toimenpiteiden toteutumisesta. Tiedot toimenpiteiden toteutumisesta koottiin vuosien 2012 ja 2013 aikana. Lisätietoja kysyttiin yhteistyöryhmiltä ja alan asiantuntijoilta.

Väliarvion laadinnan aikana tehtiin kolme kyselyä asiantuntijoille. Ne koskivat painopisteitä: tuhkat ja kuonat, yhdyskunta- ja haja-asutuslietteet sekä rakentamisen materiaalitehokkuus. Kyselyiden pääpaino oli selvittää painopisteiden tavoitteiden toteutumista ja arvioida kehittämistoimenpiteitä.

Tuhkat ja kuonat kysely suunnattiin suurten energiantuotantolaitosten, jätteenpolttolaitosten ja muiden laitosten vastuushenkilöille (19 vastaajaa) sekä ELY-keskusten energia- ja polttolaitosten valvojille ja tierakentamisesta vastaaville (13 vastaajaa). Yhdyskunta- ja haja-asutuslietteitä koskeva kysely kohdennettiin puhdistamoiden valvojille ja vesihuollon suunnittelijoille (17 vastaajaa). Lisäksi tehtiin erillinen kysely jätteen hyödyntämisestä maarakentamisessa Mara-ilmoitusten käsittelijöille (7 vastaajaa). Kyselyihin vastanneet toimijatahot on mainittu liitteessä 1.

Kokonaisarvio tavoitetilan toteutumisesta, lähiajan haasteista sekä tarvittavista jatkotoimenpiteistä on tehty jätesuunnitteluryhmän toimesta talvella 2013/2014.

Yhteistyöryhmät

Suunnitelman toteutumista esiteltiin alueellisten yhteistyöryhmien kokouksissa (viidellä ELY-keskusalueella) syksyllä 2013 sekä yhdessä alueellisessa seminaarissa keväällä 2014. Yhteistyöryhmissä keskusteltiin jätesuunnitelmien tavoitteiden toteutumisesta, päivitystarpeista ja jatkotoimenpiteistä. Yhteistyöryhmät edustavat alueen jätealan toimijoita ja muita sidosryhmiä. Alueellisten yhteistyöryhmien kokoonpano on esitelty liitteessä 1.

3 Jätehuollon kehitymissuunta

3.1 Jätelainsäädännön muutokset

Uusi jätelaki (646/2011) tuli voimaan 1.5.2012. Uudistunut jätealan lainsäädäntö muuttui vastamaan nykyisiä jäte- ja ympäristöpolitiikan painotuksia sekä EU-lainsäädännön vaatimuksia. Jätelain kanssa samaan aikaan tuli voimaan valtioneuvoston asetus jätteistä (179/2012) sekä muutoksia ympäristönsuojelulakiin (647/2011) ja -asetukseen (180/2012). Lisäksi useita jätealan säädöksiä on uudistumassa vuosina 2012-2014.

Jätelaki (646/2011) 88 § edellyttää, että Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten on laadittava yksin tai yhdessä useamman ELY-keskuksen kanssa alueellinen jätesuunnitelma valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi. Suunnitelmalla tulee tavoitella jätteen määrän ja haitallisuuden vähentämistä sekä jätehuollon kehittämistä. Alueellisen jätesuunnitelman toteutumista ja vaikuttavuutta on arvioitava vähintään joka kuudes vuosi. Jäteasetus (179/2012) 36 § säätelee, mitä tietoja jätesuunnitelmaan on sisällytettävä suunnittelualueella koskien. Tietoja tulee olla mm. yhdyskuntajätteen ja muiden keskeisten jätteiden määrästä ja kehityksestä, jätteiden keräys- ja käsittelyjärjestelyistä sekä hyödyntämis- ja loppukäsittelylaitoksista.

Mitä on muuttunut?

Jätteen synnyn ehkäisy on etusijalla

Jätelaissa edellytetään, että ensisijaisesti on vähennettävä jätteen määrää ja haitallisuutta. Lainsäädännön etusijajärjestystä on kiristetty, koska on huomattu, että jätteen määrä ei ole vähentynyt odotetusti. Samoin jätteen kierrätys ja muu hyödyntäminen ei ole edistynyt tavoitteiden mukaisesti. Jätelain viisiportainen etusijajärjestys, joka ohjaa toimijoita vastuullisuuteen, on esitetty tarkemmin kuvassa 2. Jätehierarkiaan on lisätty uutena jätteen uudelleen käytön valmistelu, jolla tarkoitetaan jätteen tarkistamista, puhdistamista ja korjaamista uudelleen käyttöä varten.



Kuva 2. Jätelaki ohjaa jätteen synnyn ehkäisyyn.

Etusijajärjestys sitoo ammattimaisia toimijoita kuten jätteen tuottajia, käsittelijöitä ja kerääjiä sekä kunnallisia toimijoita. Jätehuoltovaihtoehtoa valittaessa tulee huomioida jätteen elinkaaren aikaiset vaikutukset ja ympäristönsuojelu.

Jätteen tuottajilla on velvollisuus seurata toiminnassa syntyvän jätteen määrää. Jätteen tuottajan on pidettävä kirjaa ominaisjättemäärästä eli kuinka paljon jätettä syntyy suhteessa liiketoimintaan. Lisäksi toiminnanharjoittajan on ympäristölupaa hakiessa esitettävä, miten materiaalin käytön tehokkuus ja etusijajärjestyksen mukainen jätteenkäsittely toteutuu.

Kierrätys tehostuu

Jätelain kanssa samaan aikaan hyväksytty valtioneuvoston asetus jätteistä (179/2012) sekä ympäristönsuojeluasetus (180/2012) antavat selvät tavoitteet kierrätykselle. Yhdyskuntajätteestä 50 % tulee kierrättää vuoteen 2016 mennessä. Rakennus- ja purkujätteestä puolestaan 70 % tulee hyödyntää materiaalina vuonna 2020. Lisäksi elinkeinotoiminnan harjoittajille, jätteen haltijoille ja kunnille on asetettu kierrätystavoitteita edistävät paperi-, kartonki-, lasi-, metalli-, muovi- ja biojätteiden erilliskeräysvaatimukset.

Jätelain pakkausjätteiden jätehuoltoa koskevat muutokset astuvat voimaan 1.5.2015. Tällöin pakkausjätteen tuottajat ottavat vastuulleen elinkeinotoiminnan pakkausjätteen lisäksi myös kuluttajien pakkausjätteet. Jatkossa pakkausten tuottajien on järjestettävä vastaanottopaikat käytöstä poistetuille pakkauksille 1.1.2016 alkaen.

Juomapakkausten kierrätysvaatimukset kiristyvät valtioneuvoston asetuksella juomapakkausten palautusjärjestelmästä (526/2013). Tuottajarekisteriin hyväksytyjen juomapakkausten kierrätysjärjestelmien on kierrätettävä tai uudelleenkäytettävä 90 % pakkausten määrästä vuonna 2015.

Keräyspaperin kierrätystä tiukennetaan. Valtioneuvoston asetus keräyspaperin erilliskeräyksestä ja kierrätyksestä (528/2013) velvoittaa paperin tuottajan tai tuottajayhteisön kierrättämään vähintään 75 % paperituotteiden määrästä vuonna 2015. Asetus sisältää vähimmäisvaatimukset alueellisten vastaanottopaikkojen määrästä.

Käytöstä poistettujen renkaiden erilliskeräystä ja hyödyntämistä on tarkennettu valtioneuvoston asetuksella (527/2013).

Jätehuollon valvontaa ja seuranta lisätään

Jätelaki edellyttää, että toiminnanharjoittajat seuraavat ja tarkkailevat järjestämänsä jätehuoltoa säännöllisesti. Jätteenkuljetusten valvontaa on parannettu. Jätteenkuljettajat ja -välittäjät ovat velvollisia raportoimaan kuljetuksista viranomaisille. Siirtoasiakirjoihin merkitään tietoja jätteestä, sen alkuperästä ja kuljettajasta. Jos velvollisuuksia on laiminlyöty, toiminnanharjoittajalle voidaan määrätä laiminlyöntimaksu.

Jäteverotus uudistui

Jäteverolaki (1126/2010) tuli voimaan 1.1.2011. Sen mukaan jäteveroa tulee maksaa kaikesta kaatopaikalle sijoitetusta jätteestä, jonka hyödyntäminen on teknisesti mahdollista, ympäristönsuojelun myötäistä ja veron vaikutuksesta kannattavampaa.

Veroa ei kanneta jätteestä, joka hyödynnetään kaatopaikalla. Jos jätelajeille ei ole kaatopaikkaa korvaavaa teknistä hyödyntämis- tai käsittelyvaihtoehtoa tai jos hyödyntämisen haitta olisi hyötyä suurempi, jätteet eivät ole verollisia. Vaarallinen jäte on lain soveltamisalan ulkopuolella.

Jätteen käsittelyä kaatopaikalla rajoitetaan

Jätteen kaatopaikalle sijoittamista rajoitetaan. Kaatopaikka-asetuksessa (331/2013, 332/2013) säädetään kelpoisuusvaatimuksilla, että biohajoavaa jätettä ei saa vuoden 2016 jälkeen sijoittaa kaatopaikalle. Tavanomaisen jätteen kaatopaikan jätetäyttöön hyväksytään vain sellaista tavanomaista jätettä, jonka orgaanisen aineksen pitoisuus on enintään 10 %. Poikkeuksia myönnetään vain lupaviranomaisen toimesta tai nimettyjen jätteiden osalta.

Muita muutoksia

Jätelain asettamisen jälkeen on tullut lisäksi voimaan valtioneuvoston asetus jätteen polttamisesta (151/2013) ja valtioneuvoston asetus kaivannaisjätteistä (190/2013).

Mitä muutoksia on odotettavissa?

Valtioneuvoston asetus pakkauksista ja pakkausjätteistä tulee täsmentämään tuottajien velvollisuuksia vastaanottoaikojen määrittämisestä ja kierrätystavoitteista. Valtioneuvoston asetus sähkö- ja elektroniikkajätteistä tulee noston erilliskeräyksen tavoitteen todennäköisesti 65 % vuonna 2019. Valtioneuvoston asetus paristoista ja akuista tulee täsmentämään käytöstä poistettujen paristojen ja akkujen vastaanoton järjestämistä koskien myös ajoneuvoakkujen vastaanottoaikojen määrää.

Ympäristönsuojelulaki on uudistumassa. Laki parantaa mm. ympäristön tilaa turvaavia parhaan käyttökelpoisen tekniikan vaatimuksia tuomalla teollisuuspäästödirektiivin osaksi kansallista lainsäädäntöä. Odotettavissa on myös ympäristönsuojelun lupamenettelyn ja lupien valvonnan tehostamista.

Valmisteluun on menossa valtioneuvoston asetus jätteiden käytöstä maarakentamisesta, joka määrittelee ilmoitusmenettelyn piiriin soveltuvat jätelajit.

3.2 Yhdyskuntajätteet

Tavoitteet

Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelma vuoteen 2020

- Yhdyskuntajätteen määrä on vuonna 2020 alhaisempi kuin vuonna 2007 asukasta kohden
- Yhdyskuntajätteistä hyödynnetään 90 % ja kaatopaikalle sijoitetuista yhdyskuntajätteistä korkeintaan puolet on biohajotavaa
- Hyödyntämislaitoksia on riittävästi. Polttoon ohjataan vain aineena hyödyntämiseen kelpaamattomat jätteet.
- Kunnallisen jätehuollon yhteistyöalueet ovat aiempaa suurempia
- Yhdyskuntajätekaatopaikkojen määrä vähenee

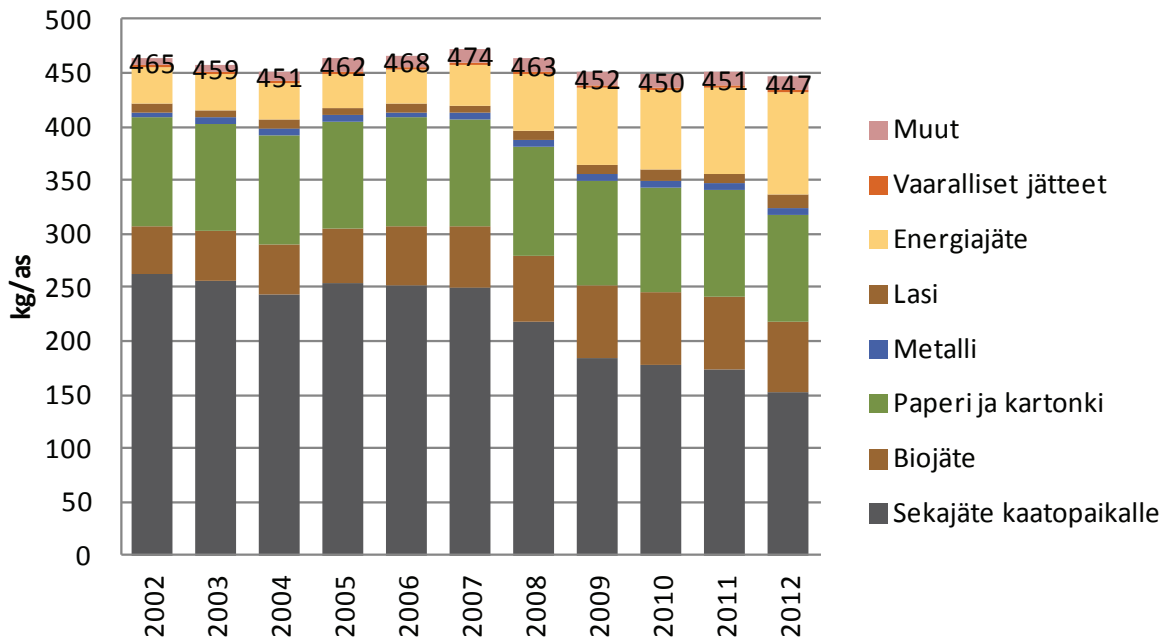
Keski-Suomen alueellinen jätesuunnitelma vuoteen 2016

- Yhdyskuntajätteen määrä vakiintuu vuoden 2000 tasolle ja kääntyy laskuun vuoteen 2016 mennessä
- Hyötykäyttöaste nousee 80 %. Yhdyskuntajätteestä kierrätetään materiaalina 50 % ja hyödynnetään energiana 30 %. Loppusijoitettavaksi kaatopaikoille enintään 20 %

3.2.1 Yhdyskuntajätteen määrä ja koostumus

Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelmassa yhdyskuntajätteelle asetettu tavoite alhaisemmasta yhdyskuntajätteen määrästä vuonna 2020 asukasta kohden kuin vuonna 2007 ei ole edennyt odotetusti. Yhdyskuntajätteitä muodostui 474 kg/as kohden ja vuonna 2012 447 kg/as kohden. On todennäköistä, että pieni jätemäärän lasku on johtunut vuoden 2009 yleisestä talouden taantumasta, joka on näkynyt tilapäisenä kulutuksen vähenemänä. Yhdyskuntajätteiden kokonaisjätemäärä on säilynyt suunnilleen ennallaan vuoden 2007 1,91 miljoonasta tonnista 1,86 miljoonaan tonniin vuonna 2012 (2002 1,84 milj. tonnia). Etelä- ja Länsi-Suomen yhdyskuntajätteen määrä ja koostumus keskimäärin asukasta kohden Etelä- ja Länsi-Suomessa on esitetty kuvassa 3. Yhdyskuntajäte koostuu asumisesta syntyvistä jätteistä sekä niihin rinnastettavista kaupan, teollisuuden ja muiden laitosten jätteistä.

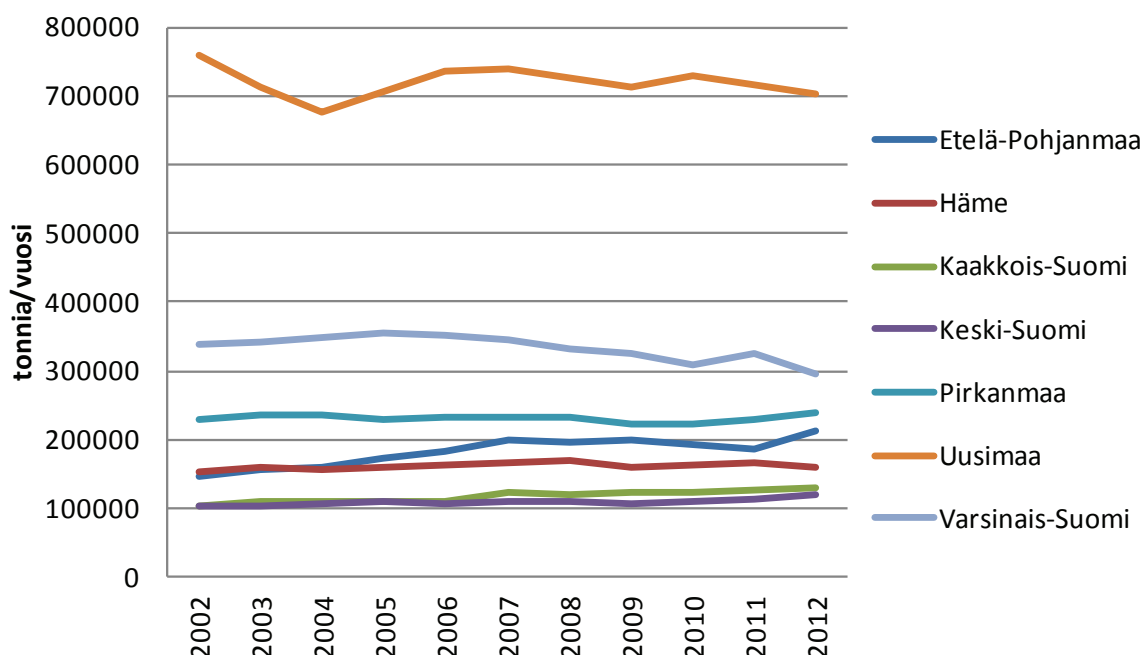
Yhdyskuntajätteen koostumus



Kuva 3. Yhdyskuntajätteen määrä ja koostumus keskimäärin asukasta kohden (kg/as) Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelualueella vuosina 2002–2012.

Keski-Suomen jätesuunnitelmassa asetettu tavoite ”Yhdyskuntajätteen määrä vakiintuu vuoden 2000 tasolle ja kääntyy laskuun vuoteen 2016 mennessä” ei ole edennyt odotetusti vaan jätemäärä on kasvanut maltillisesti. Keski-Suomen yhdyskuntajättemäärä oli vuonna 2000 noin 105 000 t ja vuonna 2012 noin 121 000 t. Keski-Suomen yhdyskuntajättemäärä on kuitenkin kokonaismäärältään Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelualueen alhaisimpia. Yhdyskuntajätteen kokonaismäärä suunnittelualueen ELY-keskusalueittain on esitetty kuvassa 4.

Yhdyskuntajättemäärät

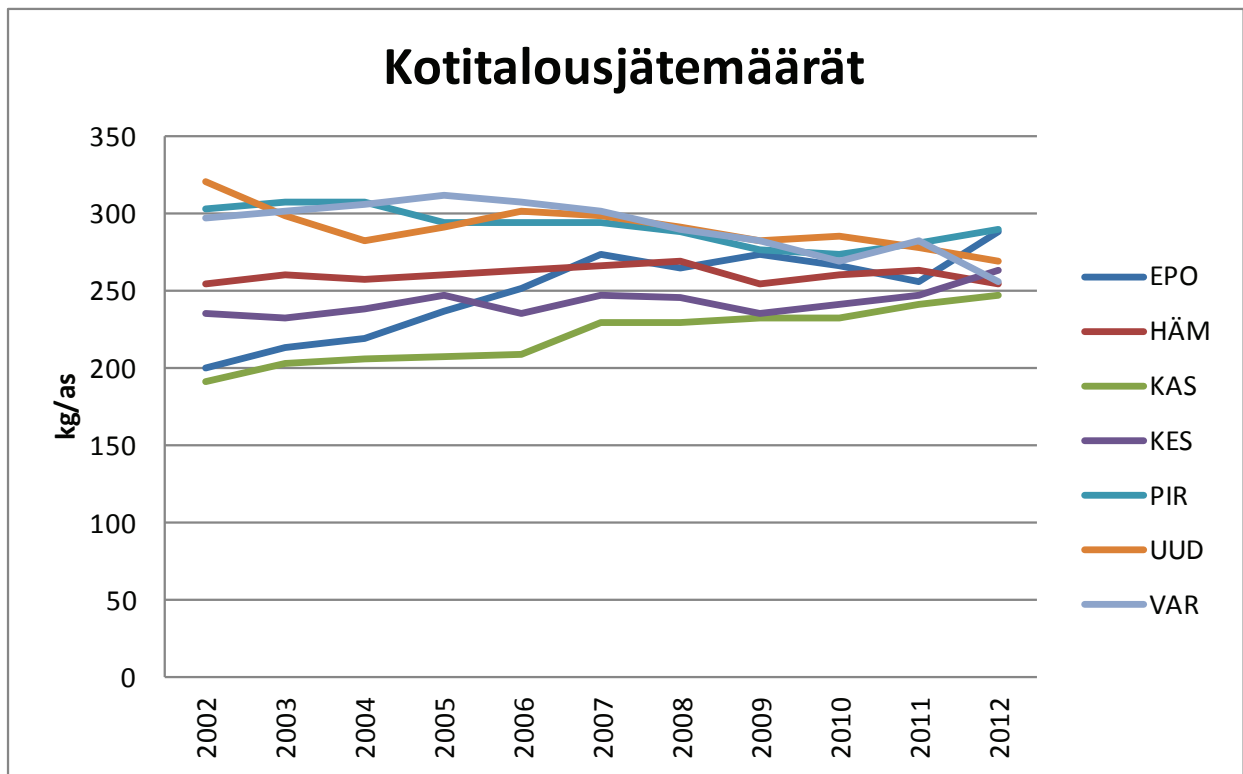


Kuva 4. Yhdyskuntajätteen kokonaismäärä (t) suunnittelualueen ELY-keskusalueittain vuosina 2002 - 2012.

Etelä-Pohjanmaan yhdyskuntajätteen kokonaisjättemäärään on vaikuttanut vuonna 2012 hieman Westenergy Oy:n jätteenpolttolaitoksen käyttöönotto, joka lisäsi jättemäärää vuoden 2011 varastojen polttoon purkamisen vuoksi. Varsinais-Suomen kokonaisjättemäärä on hieman aiempaa alhaisempi vuonna 2012, koska osa polttokelpoisesta jätteestä on jätetty varastoon vuonna 2012 ja poltettu vasta seuraavana vuonna, jolloin jätteelle on järjestynyt hyötykäyttöä.

Kotitalousjäte

Kotitalousjätteen määrä asukasta kohden on pysynyt Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelualueella suunnilleen ennallaan. Kotitalousjätettä muodostui keskimäärin 280 kiloa asukasta kohden vuonna 2002 ja 270 kg asukasta kohden vuonna 2012. Kotitalousjätteen muodostumisessa on ollut suuria eroja ELY-keskusten toiminta-alueiden välillä (kuva 5). Erot eri alueiden välillä ovat tasaantuneet 2000 – luvulla. Vuonna 2002 ero kotitalousjätteiden muodostumisessa oli suurimmillaan 130 kiloa. Vuonna 2012 ero kotitalousjätteen muodostumisessa suurimman ja pienimmän alueen välillä oli 40 kiloa. Vuonna 2012 kotitalousjätettä muodostui Pirkanmaalla 290 kg, Etelä-Pohjanmaalla 288 kg ja Kaakkois-Suomessa 248 kg asukasta kohden. Etelä-Pohjanmaan kotitalousjätteen määrän kasvuun on vaikuttanut vuonna 2012 hieman Westenergy Oy:n jätteenpolttolaitoksen käyttöönotto ja edellisen vuoden jätteiden poltto varastosta.



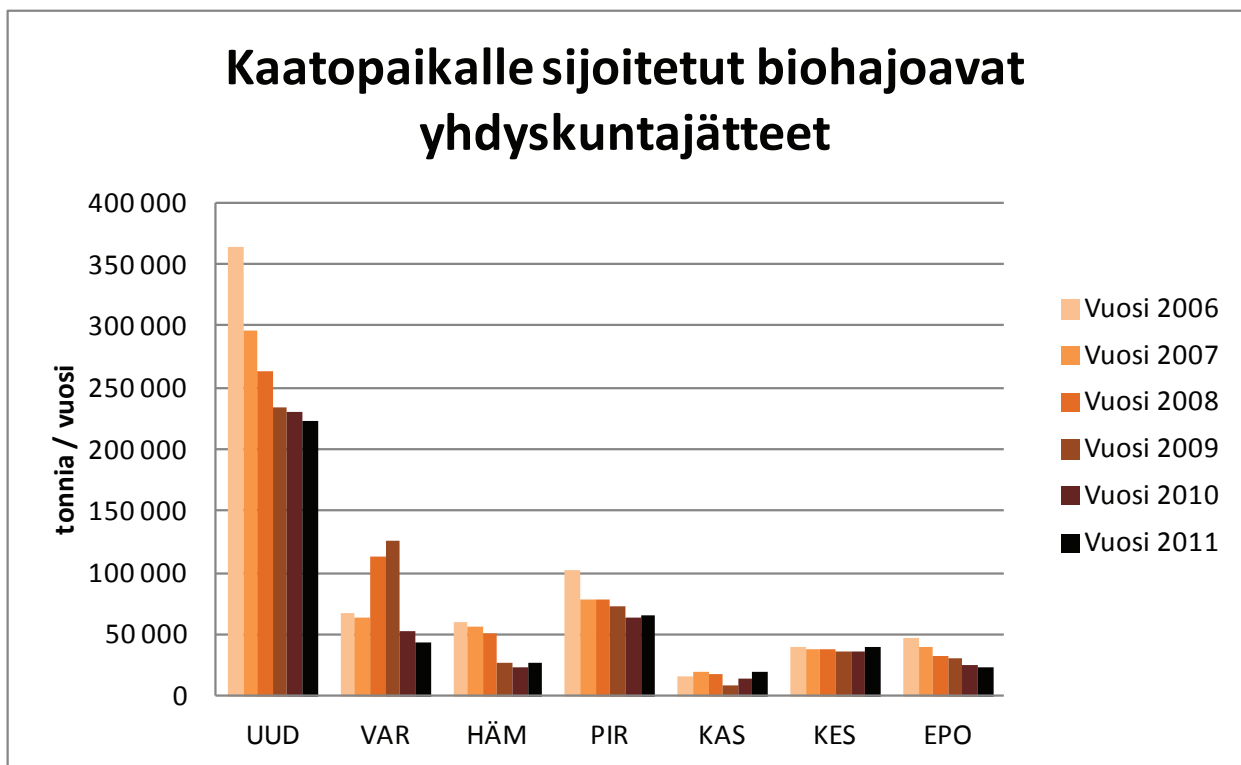
Kuva 5. Kotitalousjätteiden määrät asukasta kohden vuosina 2002-2012 ELY-keskusten toimialueittain.

Erot kotitalousjätteen muodostumisessa voivat johtua toiminta-alueiden erilaisesta yhdyskuntarakenteesta. On todennäköistä, että jätehuolto on tehostunut haja-asutusalueella jätelain muutoksen (452/2004) myötä poistuneella mahdollisuudella saada vapautus järjestetystä jätehuollosta, joka on lisännyt järjestetyn jätehuollon piiriin kuuluvia asiakkaita. On mahdollista, että elintavat ovat muuttuneet tiheästi asutuilla alueilla palvelukeskeisimmiksi ja kulutus on lisääntynyt harvemmin asutuilla alueilla. On myös mahdollista, että kirjaustavat VAHTI-ympäristönsuojelun tietojärjestelmään ovat muuttuneet viime vuosina yhtenäisemmiksi.

3.2.2 Ympäristön kannalta merkittävät jätejakeet

Biohajoavat jätteet

Tavoite kaatopaikalle sijoitetun yhdyskuntajätteen biohajoavan osuuden määrän vähenemästä korkeintaan 50 % tulee todennäköisesti toteutumaan. Valtioneuvoston asetus kaatopaikoista muuttaa tilanteen vuoteen 2016 mennessä, kun biohajoavien tai muiden orgaanisten jätteiden sijoittamista kaatopaikoille ja maantäyttöön rajoitetaan niin kutsutulla kaatopaikkakiellolla. Vuonna 2011 sijoitettiin Etelä- ja Länsi-Suomen kaatopaikoille biohajoavia yhdyskuntajätteitä 440 000 tonnia. Määrä on laskenut tasaisesti vuodesta 2007, jolloin kaatopaikalle sijoitettiin vielä 590 000 tonnia biohajoavia yhdyskuntajätteitä. Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelualueen kaatopaikalle sijoitetut biohajoavat yhdyskuntajätteet on esitetty kuvassa 6.



Kuva 6. Kaatopaikalle sijoitetut biohajoavat yhdyskuntajätteet vuosina 2006 – 2011 Etelä- ja Länsi-Suomessa. Tiedot on esitetty suunnittelualueen ELY-keskusalueittain.

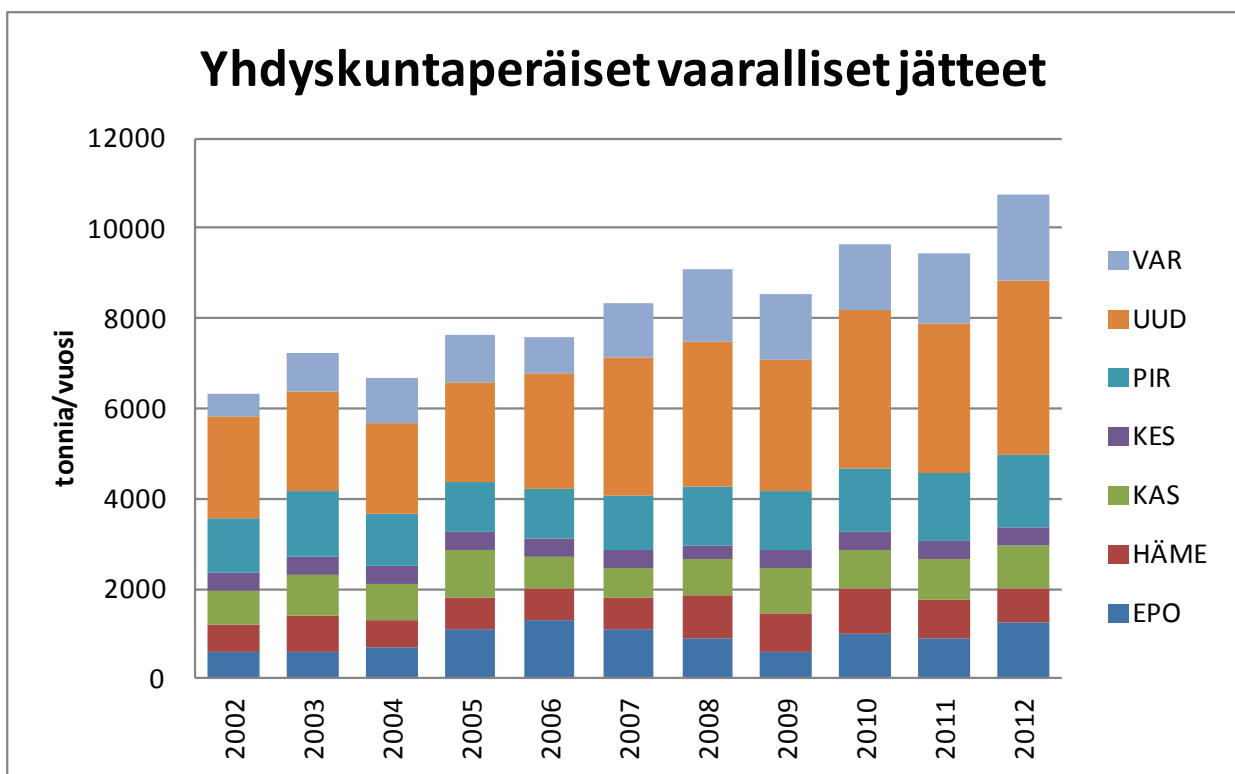
Vaaralliset jätteet

Etelä- ja Länsi-Suomessa muodostui vuonna 2011 1070 tonnia vaarallisia jätteitä, joista yhdyskuntaperäisten vaarallisten jätteiden osuus oli alle 1 %. Vaarallisten jätteiden määrät Etelä- ja Länsi-Suomessa vuosina 2002–2011 on esitetty kuvassa 7.

Vuonna 2012 yhdyskunnissa syntyi vaarallisia jätteitä 10 800 tonnia, joka vastaa 3 kiloa asukasta kohden. Yhdyskunnissa muodostuvia vaarallisia jätteitä ovat muun muassa akut, jäteöljyt, muut öljyiset jätteet, maalit ja vanhentuneet lääkkeet. Vaaralliseksi jätteiksi luokiteltu sähkö- ja elektroniikkaromu ei sisälly tarkasteluun. Yhdyskuntaperäisten vaarallisten jätteiden määrä on ollut pienessä kasvussa usean vuoden ajan. Määrän kasvu voi johtua tehostuneesta erilliskeräyksestä tai vaarallisten jätteiden kirjauskäytäntöjen muutoksilla. Vastaavasti tekninen kehitys on vähentänyt vaarallisten jätteiden muodostumista (esim. tuotantoprosessien kehittyminen). Yhdyskuntaperäiset vaaralliset jätteet suunnittelualueen ELY-keskusalueittain on esitetty kuvassa 8.



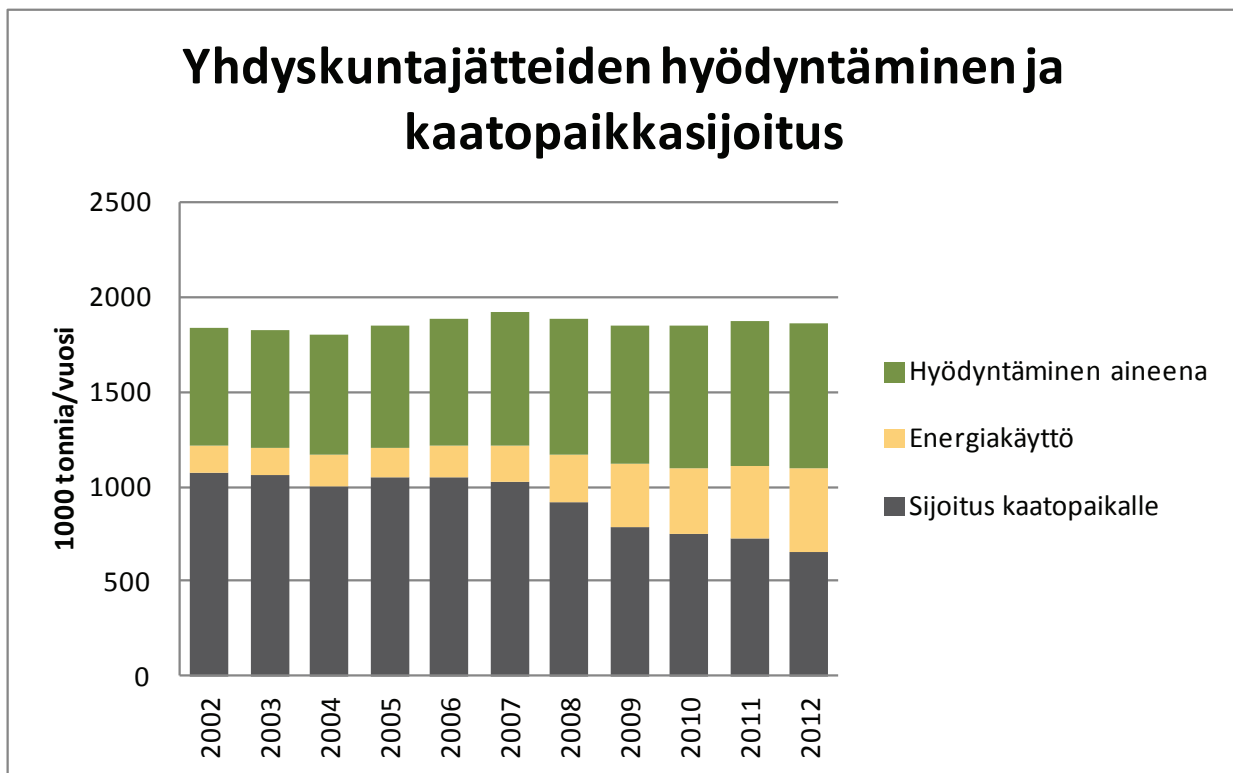
Kuva 7. Vaarallisten jätteiden määrät Etelä- ja Länsi-Suomessa vuosina 2002-2011 jaoteltuna teollisuuden ja yhdyskunnan jätteisiin.



Kuva 8. Yhdyskuntaperäiset vaaralliset jätteet Etelä- ja Länsi-Suomessa vuosina 2002-2012.

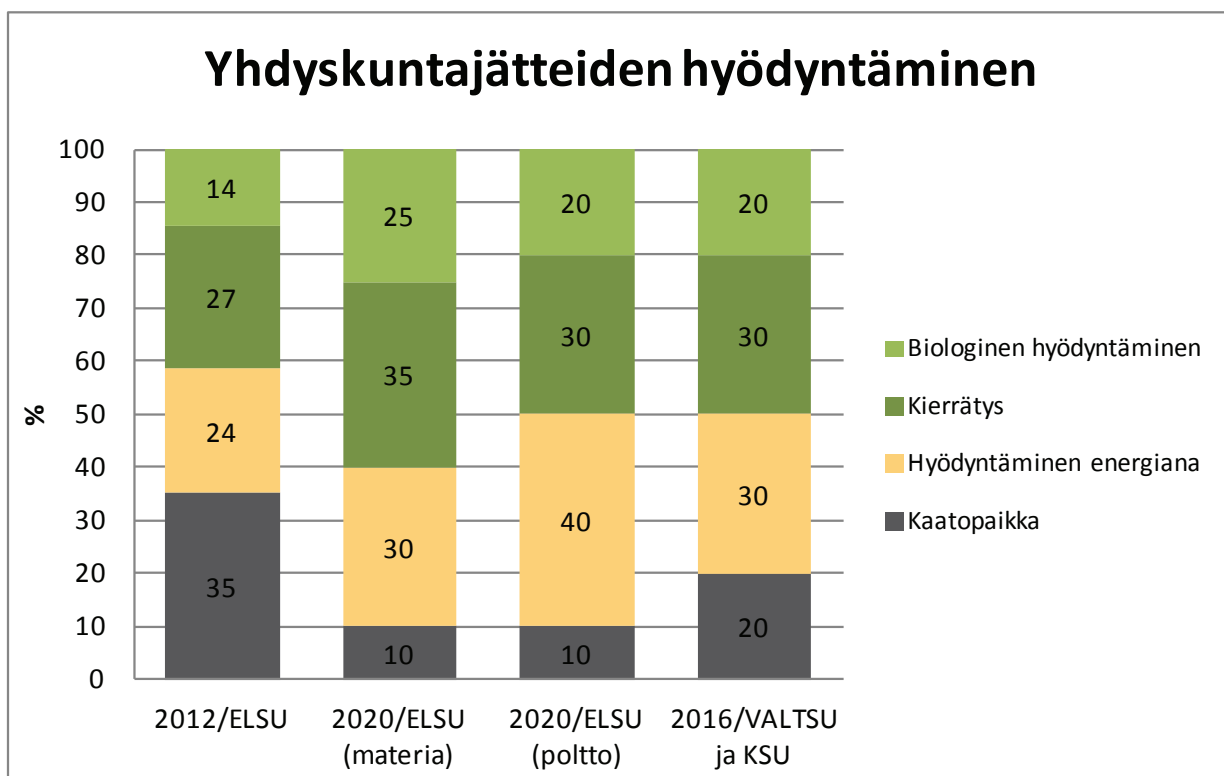
3.2.3 Yhdyskuntajätteiden käsittely ja hyödyntäminen

Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelmassa asetettu tavoite yhdyskuntajätteiden hyödyntämisestä 90 prosenttisesti vuonna 2020 on edennyt. Vuonna 2012 yhdyskuntajätteistä hyödynnettiin 65 % ja kaatopaikoille loppusijoitettiin 35 %. Yhdyskuntajätteiden hyödyntäminen ja käsittely Etelä- ja Länsi-Suomessa on esitetty kuvassa 9.



Kuva 9. Kiinteiden yhdyskuntajätteiden hyödyntäminen ja kaatopaikkasijoitus Etelä- ja Länsi-Suomessa vuosina 2002 - 2012.

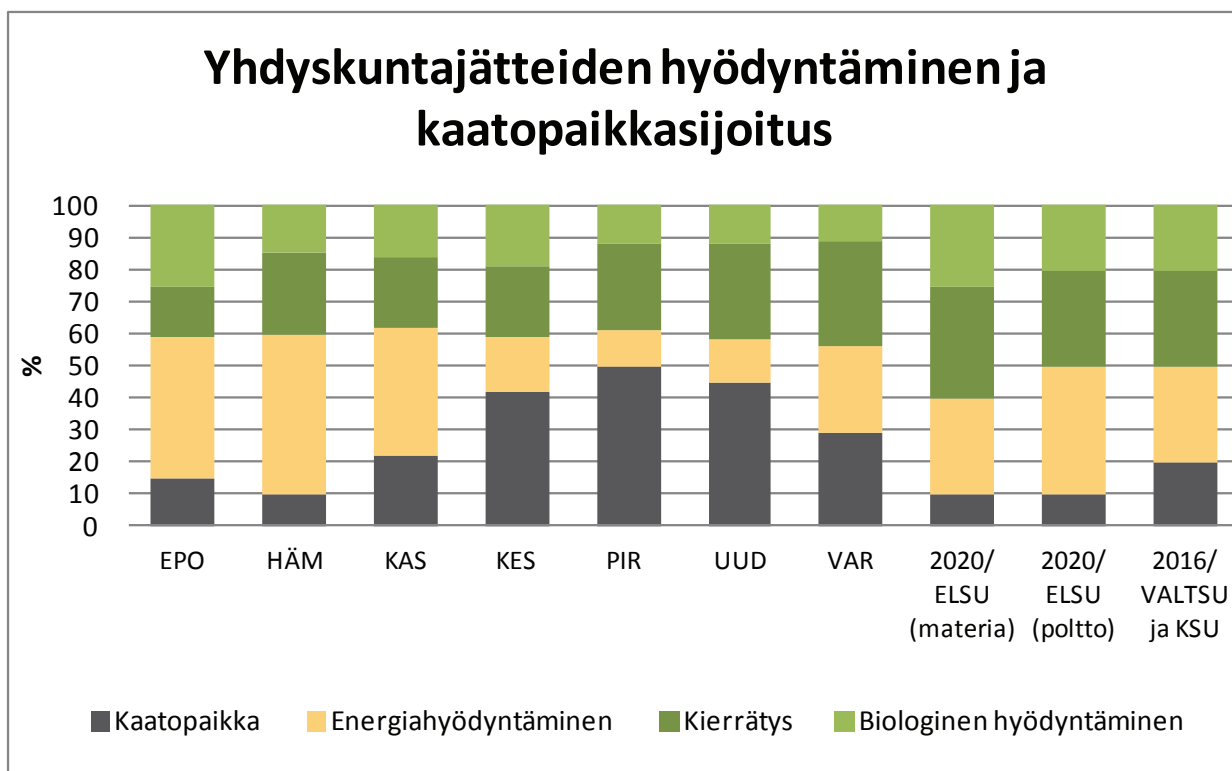
Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelman tavoitteena on, että yhdyskuntajätteistä hyödynnetään 90 % joko energiana tai materiaalina hyödyntämistä painottaen. Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelman tavoitteet yhdyskuntajätteiden hyödyntämisestä ovat valtakunnallista jätesuunnitelmaa ja Keski-Suomen jätesuunnitelmaa korkeampia. Valtakunnallisesti ja Keski-Suomessa tavoitteeksi on asetettu 30 % energiahyödyntäminen, 50 % materiaalikierätyks ja 20 % kaatopaikkasijoitus vuoteen 2016 mennessä. Etelä- ja Länsi-Suomen yhdyskuntajätteiden hyödyntämistä ja kaatopaikkasijoitusta suhteessa jätesuunnitelmissa asetettuihin tavoitteisiin on tarkasteltu kuvassa 10.



Kuva 10. Energiahyödyntämisen, kierrätyksen ja biologisen hyödyntämisen osuudet vuonna 2012 Etelä- ja Länsi-Suomessa suhteessa jätesuunnitelmassa asetettuihin tavoitteisiin.

Yhdyskuntajätteistä tehdään yhä enemmän energiaa

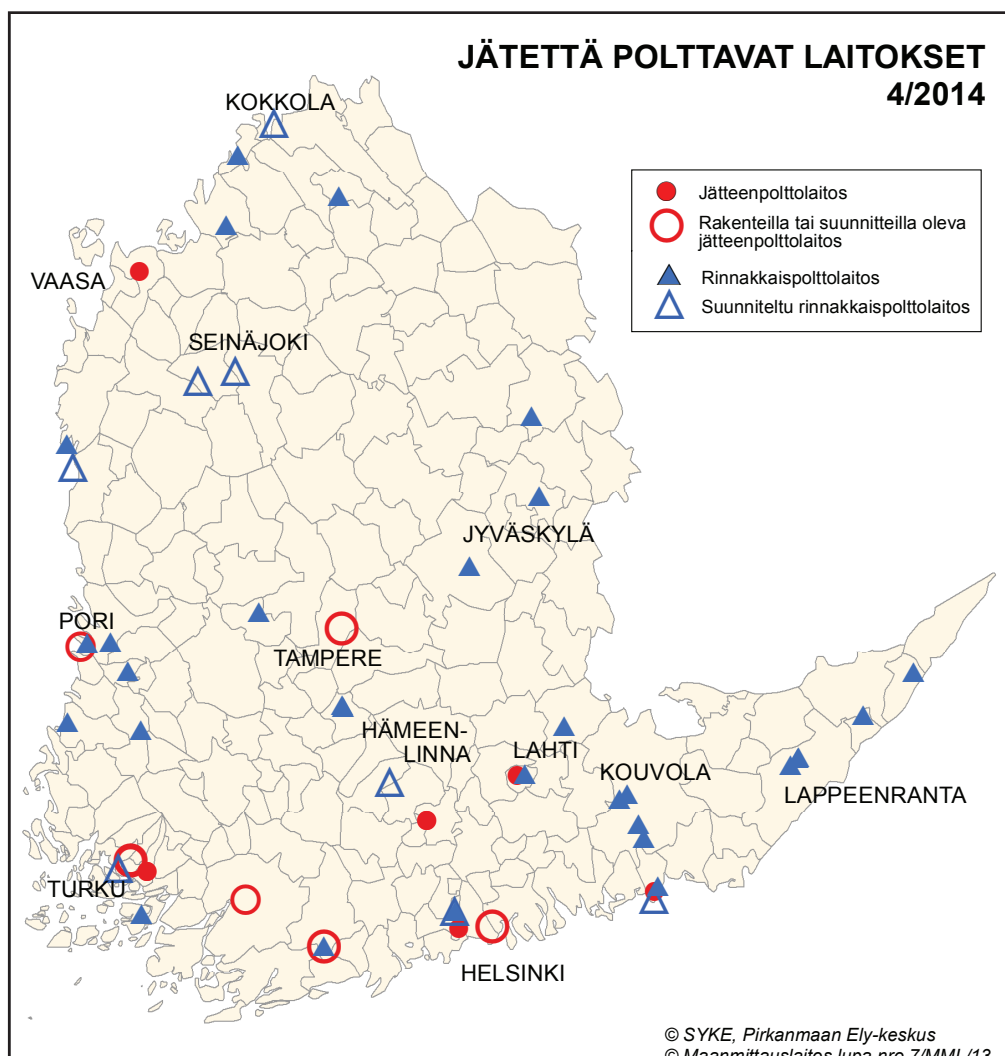
Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelmassa yhdyskuntajätteelle asetettu energiahyödyntämistavoite 40 % tai 30 % on todennäköistä saavuttaa vuoteen 2020 mennessä. Etelä- ja Länsi-Suomen energiahyödyntäminen oli 24 % tasolla vuonna 2012. Yhdyskuntajätteen poltto on kasvanut viime vuosina ja uutta polttokapasiteettia on rakenteilla. Yhdyskuntajätteiden hyödyntäminen ELY-keskusalueittain on esitetty kuvassa 11.



Kuva 11. Kiinteiden yhdyskuntajätteiden hyödyntäminen ja kaatopaikkasijoitus ELY-keskusalueittain vuonna 2012.

Energiahyödyntämisessä on alueellista vaihtelua polttokapasiteetin ja -sijoitussuunnittelun mukaan. Energiahyödyntäminen oli vuonna 2012 korkeinta Hämeessä 50 % ja Etelä-Pohjanmaalla 44 %. Westenergy Oy:n jätteenpolttolaitos aloitti toimintansa elokuussa 2012 Etelä-Pohjanmaan ELY-keskusalueella, joka nosti energiahyödyntämistä (myös vuoden 2011 varastojen polttoa). On odotettavaa, että Etelä-Pohjanmaan alueen energiahyödyntäminen tulee kasvamaan vielä 2012 tilastoista, sillä polttolaitoksen kaupallinen käyttö alkoi vasta vuoden 2013 alusta. Vuonna 2012 Pirkanmaalla yhdyskuntajätteestä ohjattiin energiahyödyntämiseen 11 %, Uudellamaalla 13 % ja Keski-Suomessa 17 %. Pirkanmaan ja Uudenmaan energiahyödyntäminen nousevat tulevina vuosina uusien jätteenpolttolaitoksien rakentamisen myötä. Varsinais-Suomesta jätettä on viety polttoon ulkomaille oman alueen energiahyödyntämisen lisäksi.

On todennäköistä, että Keski-Suomen jätesuunnitelmassa asetettu 30 % energiahyödyntämisen tavoite toteutuu vuoteen 2016 mennessä polttopaikkaratkaisujen ja jätekuljetusten kautta, vaikka omaa alueellista jätteenpoltoa ei ole suunnitteilla. Energiahyödyntämiseen kannustaa myös vuonna 2016 voimaan astuva orgaanisen jätteen kaatopaikkakielto. Etelä- ja Länsi-Suomen jätteitä polttavat laitokset on esitetty kuvassa 12.



Kuva 12. Jätteitä polttavat laitokset Etelä- ja Länsi-Suomessa.

Jätteenpolttokapasiteetti on kasvanut

Jätteen polttolaitoksia on käytössä Etelä- ja Länsi-Suomessa kuusi kappaletta. Näistä neljä, Ekokem Oy Ab, Lahti Energia Oy, Westenergy Oy Ab ja Vantaan Energia Oy, ovat valmistuneet vuoden 2009 jälkeen. Viides- sä laitoksessa kuudesta poltetaan sekalaista yhdyskuntajätettä. Lahti-Energia Oy:n hyötyvoimalassa poltetaan lajiteltua polttokelpoista jätejätettä. Vantaan Energia Oy:n laitos Långmossebergetissä aloitti toiminnan vuonna

2014. Laitos tulee nostamaan polton määrää entisestään yli 300 000 tonnin kapasiteetilla. Vantaan laitoksen koekäyttö alkoi 4/2014, mutta varsinainen tuotantotoiminta käynnistyy syksyllä 2014. Tämän lisäksi jätteitä poltetaan 31 energiantuotantolaitoksissa rinnakkaispolttona pääpolttoaineen kanssa. Näistä kymmenessä laitoksessa on yhdyskuntajätteen polttoa. Vuonna 2014 jätteenpolttolaitosten kapasiteetti on 1 200 000 tonnia, kun se oli vielä vuonna 2007 200 000 tonnia. Vuonna 2014 käytössä olevat laitokset ja kapasiteetit on esitetty taulukossa 1. Jätteenpolttokapasiteetti on ympäristölupapäätösten mukainen.

Taulukko 1. Jätteenpolttolaitosten kapasiteetti kiinteän yhdyskuntajätteen hyödyntämiseen vuonna 2014.
Lähde: Ympäristölupatiedot ja ELY-keskukset.

Jätteenpolttolaitos	ELY-keskusalue	sijaintikunta	kapasiteetti t/vuosi	Huom!
Westenergy Oy Ab, jätteenpolttolaitos	Etelä-Pohjanmaa	Mustasaari	150 000	
Lahti Energia Oy, Kymijärven II kaasutuslaitos	Häme	Lahti	250 000	
Ekokem Oy Ab, Jätevoimala 1	Häme	Riihimäki	165 000	
Ekokem Oy Ab, Jätevoimala 2	Häme	Riihimäki	117 000	
Kotkan Energia Oy, Korkeakosken hyötyvoimala	Kaakkois-Suomi	Kotka	100 000	
Vantaan Energia Oy, Långmossebergin jätevoimala	Uusimaa	Vantaa	340 000	koekäyttö alkanut 4/2014, tuotantokäyttö syksystä 2014
Turun maakaasu- ja energiantuotanto, Oriekidon jätteenpolttolaitos	Varsinais-Suomi	Turku	50 000	
Yhteensä			1 200 000 tonnia	

Alustavan tarkastelun perusteella näyttäisi, että jätteenpolttokapasiteettia on riittävästi. Etelä- ja Länsi-Suomen jättesuunnitelmassa (2009) on esitetty jätteenpolton kapasiteettitarpeeksi enimmillään 822 000 tonnia vuonna 2020, jos saavutetaan asetetut energia- ja kierrätystavoitteet. Jätteenpolttolaitosten kapasiteetti on vuonna 2014 1 200 000 tonnia. Lisäksi jätettä poltetaan rinnakkaispolttolaitoksissa. Skenaario yhdyskuntajättemäärien kapasiteettitarpeesta on esitetty taulukoissa 2 ja 3. Luvut sisältävät myös teollisuuden ja maatalouden jätteitä. Kompostoinnissa ei ole huomioitu aumakompostointilaitoksia.

Taulukko 2. Kapasiteettitarve kiinteän yhdyskuntajätteen käsittelyyn ja hyödyntämiseen (painotettu enemmän energiahyötykäyttöä).
Lähde: Ympäristölupatiedot ja ELY-keskukset.

Yhdyskuntajätettä hyödyntävät tai käsittelevät laitokset	Käytössä oleva laitospasiteetti vuonna 2014, ympäristöluvuus t/a	Suunnitteilla oleva laitospasiteetti vuonna 2014, ympäristöluvuus t/a	Laitospasiteettitarve 2020. Skenaario 1 (jättemäärä vähenee)	Laitospasiteettitarve 2020 Skenaario 2 (jättemäärä kasvaa)	Osuus syntyneestä yhdyskuntajätteestä vuonna 2020 %
Kompostointi- tai biokaasulaitokset	710 000	400 000	208 600	287 700	14
Kompostointi syntypaikalla			89 400	123 300	6
Aineena hyödyntäminen (pl. kompostointi ja mädätys)			447 000	616 500	30
Jätteenpolttolaitos tai jätteen rinnakkaispolttolaitos	1 700 000	530 000	596 000	822 000	40
Kaatopaikka			149 000	205 500	10
Yhteensä			1 490 000	2 055 000	100

Taulukko 3. Kapasiteetti kiinteän yhdyskuntajätteen käsittelyyn ja hyödyntämiseen (painotettu enemmän aineena hyödyntämistä).
Lähde: Ympäristölupatiedot ja ELY-keskukset.

Yhdyskuntajätettä hyödyntävät tai käsittelevät laitokset	Käytössä oleva laitospaasiteetti vuonna 2014, ympäristöluvitust/a	Suunnitella oleva laitospaasiteetti vuonna 2014, ympäristöluvitust/a	Laitospaasiteettitarve 2020. Skenaario 1 (jättemäärä vähenee)	Laitospaasiteettitarve 2020 Skenaario 2 (jättemäärä kasvaa)	Osuus syntyneestä yhdyskuntajätteestä vuonna 2020 %
Kompostointi- tai biokaasulaitokset	710 000	400 000	283 100	390 500	19
Kompostointi syntypaikalla			89 400	123 300	6
Aineena hyödyntäminen (pl. kompostointi ja mädätys)			521 500	719 250	35
Jätteenpolttolaitos tai jätteen rinnakkaispolttolaitos	1 700 000	530 000	447 000	616 500	30
Kaatopaikka			149 000	205 500	10
Yhteensä			1 490 000	2 055 050	100

Kierrätyksen kasvu vaatii lisäponnisteluja

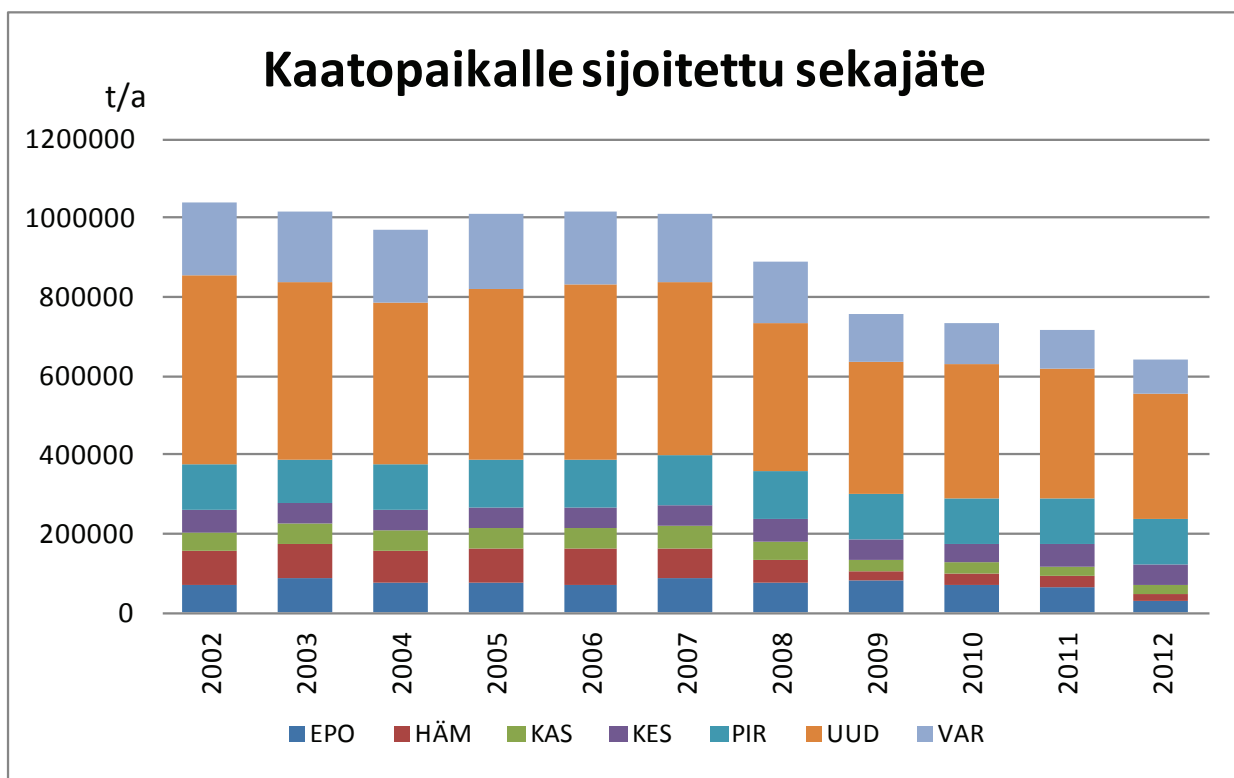
Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelmassa yhdyskuntajätteelle asetettu materiaalihyödyntämistavoite 50 % tai 60 % vuonna 2020 vaatii lisätoimenpiteitä. Etelä- ja Länsi-Suomen materiaalihyödyntäminen oli 42 % tasolla vuonna 2012. Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelmassa asetetun tavoitteen mukaisesti on huolehdittava, että polttoon ohjataan vain aineena hyödyntämiseen kelpaamattomat jätteet. Hyötykäytön lisäämisessä on panostettava myös materiaalihyödyntämiseen. Kierrätyksen parantaminen vaatii energiahyödyntämistä enemmän innovatiivisuutta ja tuotekehitystä sekä syntypaikkalajittelun lisäämistä.

Materiaalihyödyntäminen oli korkeinta vuonna 2012 Varsinais-Suomessa (44 %) ja Uudellamaalla (42 %), joissa sijaitsevat tiheät asukaskeskittymät. Kaakkois-Suomea ja Pirkanmaata lukuun ottamatta kaikilla Etelä- ja Länsi-Suomen ELY-keskus-alueilla päästiin yli 40 % materiaalihyödyntämiseen. Kierrätysaste vaihteli 16 – 33 % välillä ja biologinen hyödyntäminen 11 – 25 % välillä. Kierrätys oli korkeinta Varsinais-Suomessa (33 %) ja biologinen hyödyntäminen Etelä-Pohjanmaalla (25 %). Yhdyskuntajätteiden hyödyntäminen ELY-keskusalueittain on esitetty kuvassa 11. Jätteiden materiaalihyödyntämistä ja Etelä- ja Länsi-Suomen kierrätyslaitosverkostosta on kerrottu enemmän luvussa 4.2.

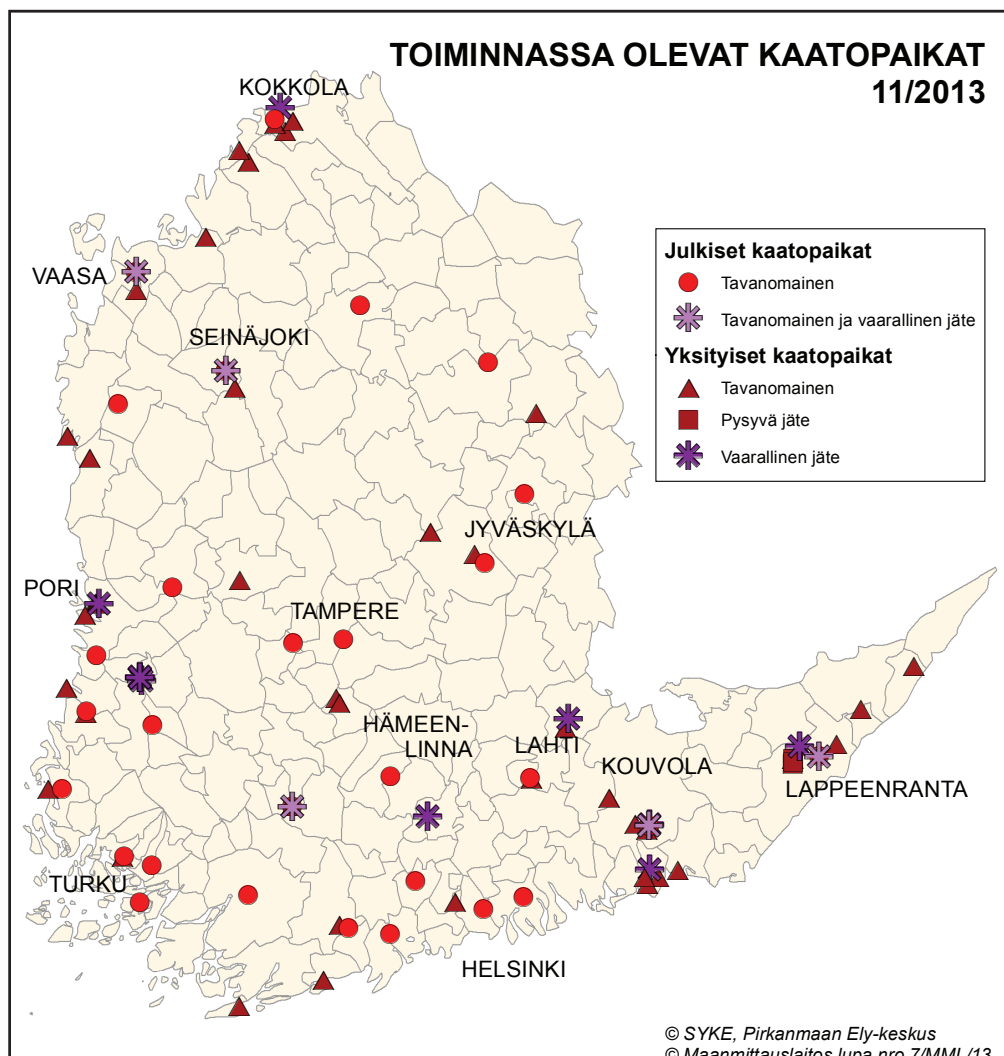
Kaatopaikkasijoitus on vähentynyt

Tavoite kaatopaikkasijoituksen vähenemisestä 10 % vuoteen 2020 mennessä on edennyt. Yhdyskuntajätteiden kaatopaikkasijoitus on vähentynyt. Vuonna 2012 yhdyskuntajätteistä loppusijoitettiin kaatopaikoille 650 000 tonnia (35 % yhdyskuntajätteestä), kun määrä vielä 2007 oli 1 030 000 tonnia (54 % yhdyskuntajätteestä). Kuvassa 13. on esitetty kaatopaikkasijoitetun sekajätteen määrä Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelualueella vuosina 2002-2012 jaoteltuna ELY-keskusalueittain.

Kaatopaikkojen määrä on vähentynyt. On nähtävissä, että yhdyskuntajätteiden kasvava poltto vähentää yhä edelleen kaatopaikkojen määrää. Etelä- ja Länsi-Suomessa on 90 toiminnassa olevaa kaatopaikkaa. Kaatopaikkojen sijainti on esitetty kuvassa 14.



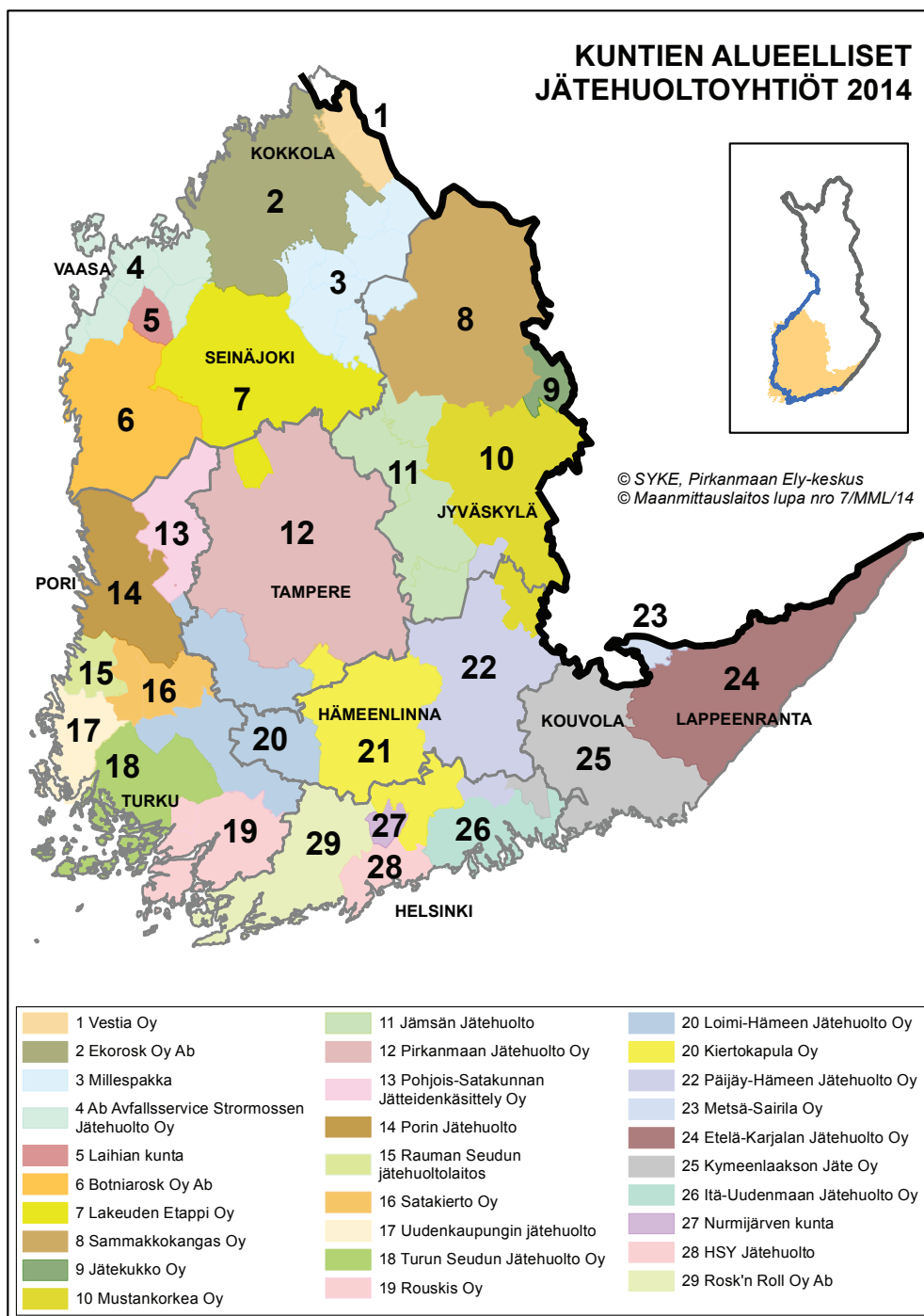
Kuva 13. Kaatopaikkasijoitetun sekajätteen määrä Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelualueella vuosina 2002-2012 jaoteltuna ELY-keskusalueittain.



Kuva 14. Kaatopaikat Etelä- ja Länsi-Suomessa.

3.2.4 Kunnallisen jätehuollon yhteistyöalueet

Asetettu tavoite kunnallisen jätehuollon yhteistyöalueiden suurenemisesta on edennyt hitaasti. Muutokset koskevat yksittäisiä yhtiöitä. Rosk 'n Roll Oy Ab ja Itä-Uudenmaan Jätehuolto ovat yhdistymässä. Lisäksi on todennäköistä, että Rouskis ja Turun Seudun Jätehuolto fuusioituvat. Jätesuunnitelmassa on arvioitu, että suuremmat yhteistyöalueet ovat välttämättömiä hyödyntämistavoitteisiin pääsemiseksi. Yksittäisillä kunnilla ja hyvin pienillä jätelaitoksilla ei ole ollut resursseja isoihin hyödyntämisinvestointeihin. Yhteistyötä kunnallisessa jätehuollossa on nähtävissä jätteenpolton yhteistyöalueissa mm. polttolaitosten hankintarenkaiden myötä. Kuvassa 15. on esitetty Etelä- ja Länsi-Suomen alueelliset jätehuoltoyhtiöt.



Kuva 15. Etelä- ja Länsi-Suomen kuntien alueelliset jätehuoltoyhtiöt

Alueelliset jätelautakunnat ovat aloittaneet uutena toimielimenä jätelain uudistuksen myötä. Jätelautakunnat hoitavat jätehuollon järjestämisen viranomaistehtäviä alueilla, joissa kunnat hoitavat jätehuollon yhteisessä jätelyhtiössä. Alueellinen jäteviranomaisen päättää mm. jätehuoltomääräyksistä sekä jätetaksoista. Kunnalliset jätelyhtiöt hoitavat edelleen jätehuoltoon liittyviä käytännön käsittely-, hyödyntämis- ja kehittämistehtäviä.

3.3 Teollisuuden jätteet

Jätesuunnitelmassa on tarkasteltu neljää teollisuuden alaa: massa- ja paperiteollisuus, metalliteollisuus, kemianteollisuus ja energiantuotanto. Nämä teollisuuden alat tuottavat huomattavan osan Etelä- ja Länsi-Suomen teollisuuden jätteistä. Vuonna 2011 näiltä aloilta muodostui jätteitä noin 4,5 miljoonaa tonnia. Samana vuonna alueella muodostui yhdyskuntajätettä 1,9 miljoonaa tonnia.

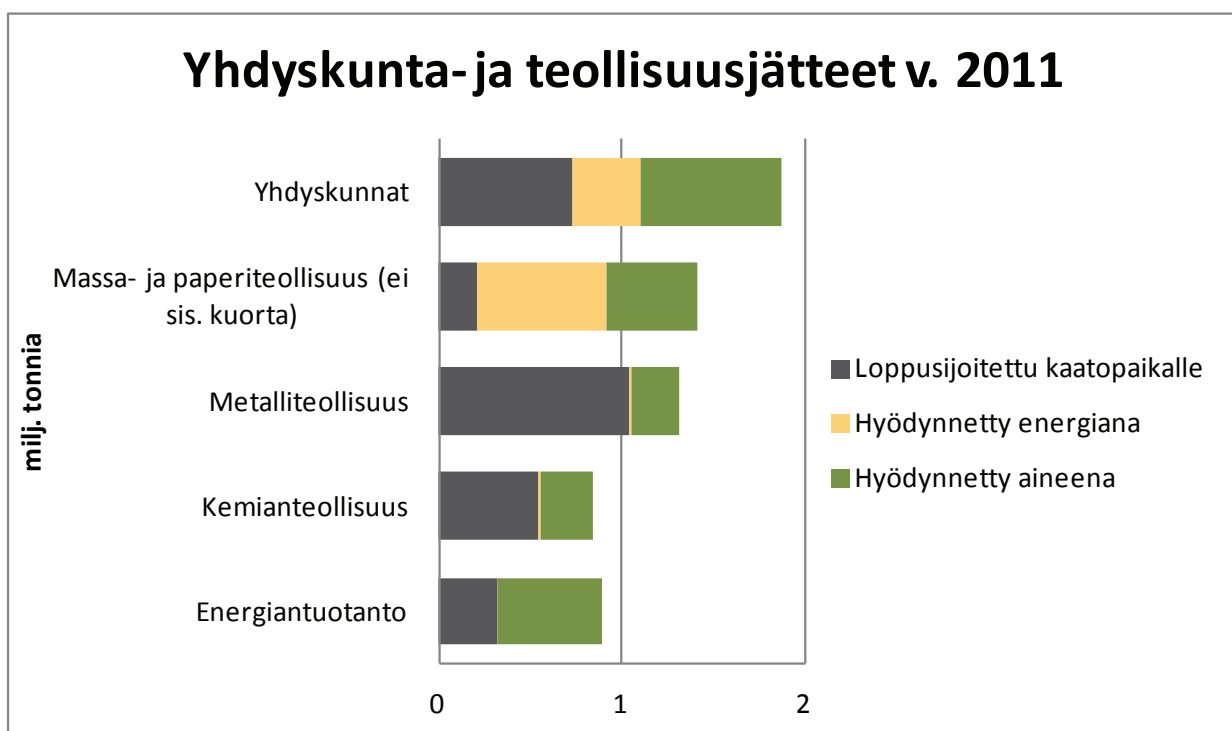
Vuonna 2011 koko Suomen kokonaisjättemäärä oli noin 95 Milj. tonnia (Tilastokeskus/Suomen ympäristökeskus 2011). Näistä reilu puolet on kaivostoiminnan ja louhinnan mineraalijätteitä.

Teollisuus hyödyntää jätteensä aiempaa paremmin

Jätteiden hyödyntämisasteet vaihtelevat eri teollisuuden aloittain. Hyödyntämisasteet ovat parantuneet jätesuunnitelmassa tarkastellulta jaksolta vuosina 2002-2007. Hyödyntämisasteet olivat vuonna 2011:

- massa- ja paperi 85 % (vuonna 2007 78 %)
- energiantuotanto 65 % (vuonna 2007 56 %)
- kemianteollisuus 34 % (vuonna 2007 14 %)
- metalliteollisuus 21 % (vuonna 2007 29 %)

Kuvassa 16. on esitetty eri teollisuuden alojen ja yhdyskuntajätteiden hyödyntäminen vuonna 2011 Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelualueella.



Kuva 16. Teollisuuden jättemäärät ja hyödyntäminen Etelä- ja Länsi-Suomessa vuonna 2011. Lähde VAHTI-tietojärjestelmä / ELY-keskukset.

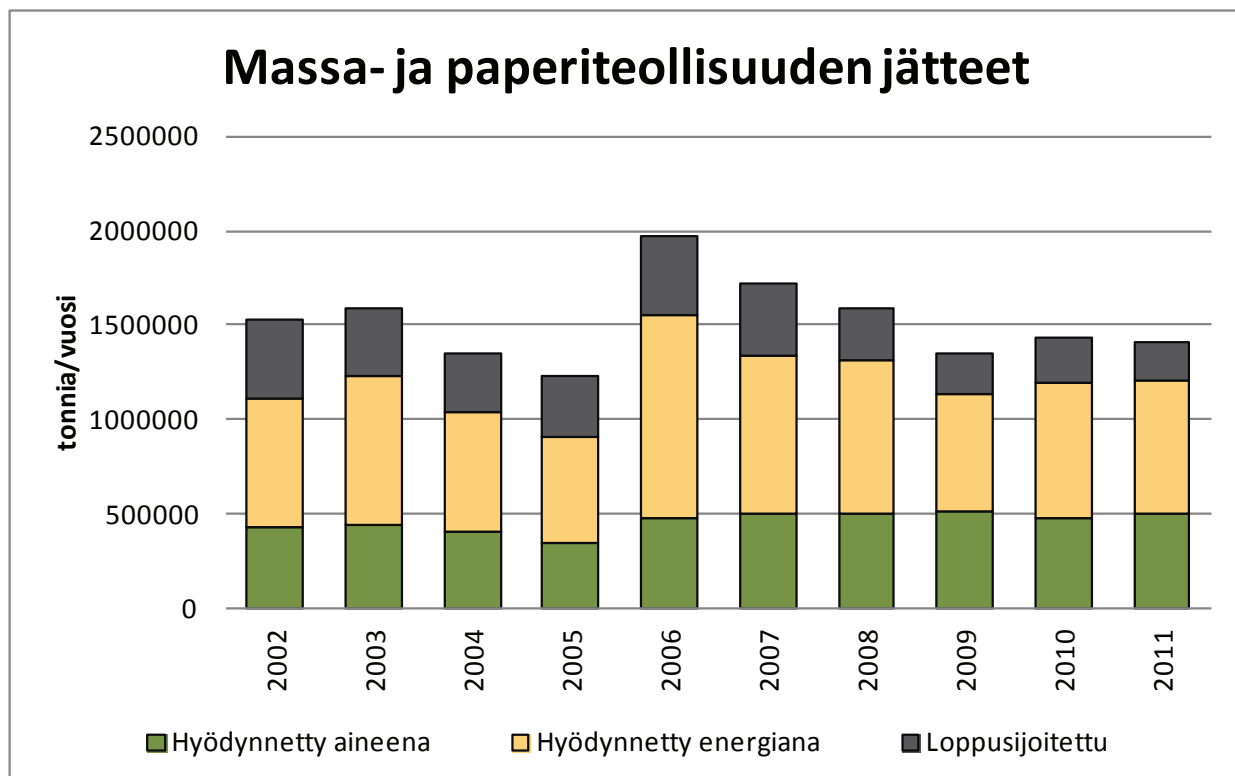
Alueella teollisuuden jätevirroista massa- ja paperiteollisuuden sekä energiantuotantoteollisuuden jätteitä saadaan parhaiten hyötykäyttöön.

- Vuonna 2011 massa- ja paperiteollisuuden jätteistä hyödynnettiin energiana 59 % ja aineena 41 %. Teollisuuden alan jätteet olivat pääosin kuori- ja puujätettä, siustausjätettä sekä lietteitä ja tuhkaa. Jättemäärät eivät sisällä kuorijätettä, joka hyödynnetään pääosin teollisuudenalan energiantuotannossa.
- Energiantuotantoteollisuuden jätteitä hyödynnetään pääosin aineena. Energian tuotannosta muodostuu paljon tuhkaa ja kuonaa, jota hyödynnetään maarakentamisessa kuten yleisten teiden ja varastokenttien pohjarakenteissa. Vuonna 2011 teollisuuden alan hyödyntämisaste oli 65 %.

Teollisuuden jätevirroissa on potentiaalia parempaan hyödyntämiseen. Se edellyttää vielä tutkimustoimia, koska helpoimmin hyödynnettävät jätelajit kierrätetään jo nyt. Hyödyntämällä voidaan säästää luonnonvaroja ja kustannuksia. Hyödyntäminen on vähäistä erityisesti aloilla, joiden jätteistä suuri osa on vaarallisia jätteitä (aiemmin ongelmajätteet). Vuonna 2011 metalliteollisuuden jätteistä 79 % ja kemianteollisuuden jätteistä 24 % oli vaarallisia jätteitä. Suuri osa teollisuuden vaarallisista jätteistä loppusijoitetaan vaarallisten jätteiden kaatopaikoille.

3.3.1 Massa- ja paperiteollisuus

Suurin osa massa- ja paperiteollisuuden jätteistä muodostuu valtakunnallisesti merkittävillä tuotantoalueilla Kaakkois-Suomen, Keski-Suomen ja Pirkanmaan alueilla. Massa- ja paperiteollisuuden alalla tuotetaan sellua, paperia, kartonkia, paperituotteita. Vuonna 2011 Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelualueella muodostui noin 1,4 miljoona tonnia massa- ja paperiteollisuuden jätettä. Seuratulla aikavälillä 2002-2011 on nähtävissä massa- ja paperiteollisuuden tuotannon supistusta ja laitosten sulkemisia. Toimialan jättemääriin on myös vaikuttanut vuoden 2009 yleinen kansantalouden tilanteen notkahdus. Vuoden 2005 pienempi kokonaisjättemäärä selittyy työtaistelujen aiheuttamilla pitkillä tuotantokatkoksilla. Kuvassa 17. on esitetty massa- ja paperiteollisuuden jätteet vuosina 2002-2011.



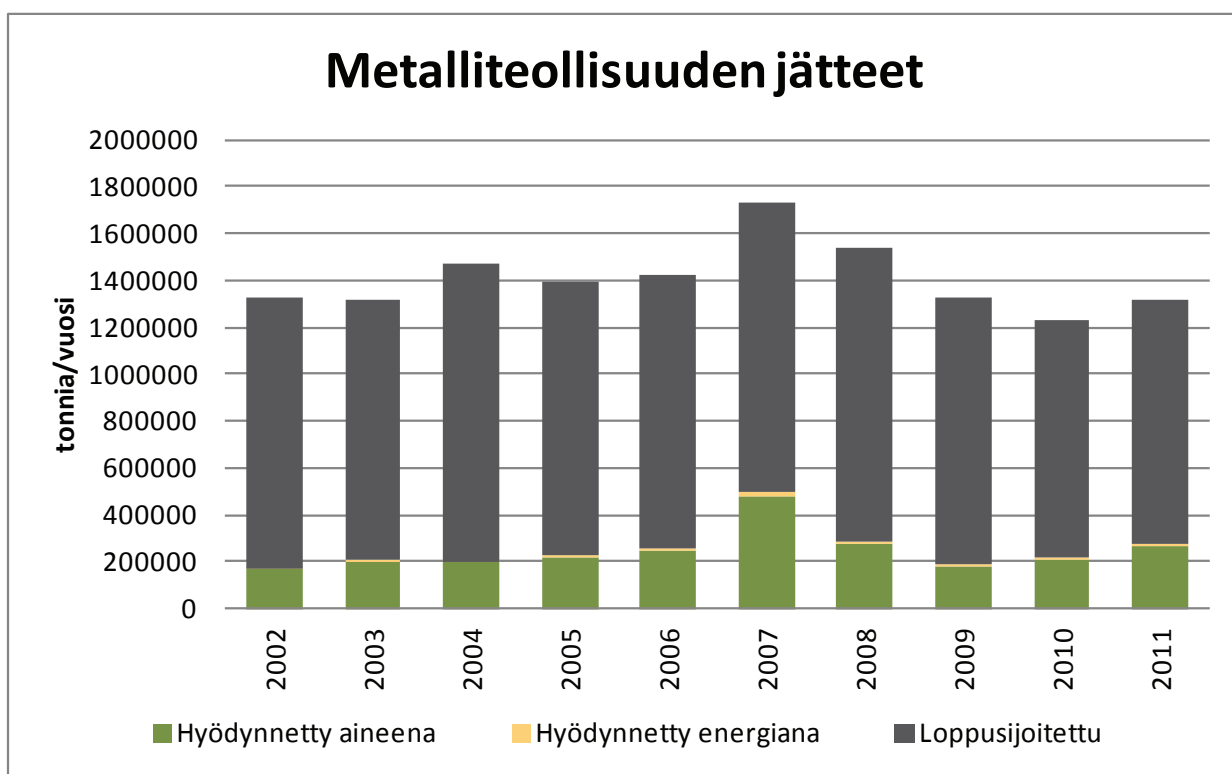
Kuva 17. Massa- ja paperiteollisuuden jätteet vuosina 2002-2011 Etelä- ja Länsi-Suomessa. Jättemäärät eivät sisällä kuorijätettä. Lähde: VAHTI-tietojärjestelmä / ELY-keskukset.

Massa- ja paperiteollisuuden merkittävimmät jättejakeet ovat kuori- ja puujätettä, siistausjätettä, lentotuhkaa, leijupetihiekkaa, sakkaa, lietteitä. Jättemäärät eivät sisällä kuorijätettä, joka hyödynnetään pääosin teollisuuden alan energiantuotannossa. Jätteestä saatiin hyötykäyttöön 85 %.

Vuonna 2011 massa- ja paperiteollisuuden jätteitä hyödynnettiin pääosin energiana 59 % ja aineena 41 %. Monilla alueilla päästiin yli 90 % hyödyntämistasteeseen: Uudellamaalla hyödynnettiin 99 % jätteistä sekä Hämeessä, Keski-Suomessa ja Pirkanmaalla 96 %. Massa- ja paperiteollisuuden hyödyntämistastetta nostaa mm. siistausprosessin sivutuotteena saatavan kuitusaven hyötykäyttö maarakentamisessa kuten kaatopaikkojen ja teiden rakenteissa.

3.3.2 Metalliteollisuus

Metalliteollisuudessa laitoksia Etelä- ja Länsi-Suomessa ovat mm. valimotointa, telakat, koneiden ja metallituotteiden valmistus sekä pintakäsittelylaitokset. Suurimmat alueen metalliteollisuuden keskittymät ovat Lounais-Suomessa ja Länsi-Suomessa (Varsinais-Suomen ja Etelä-Pohjanmaan ELY-keskusten alueilla). Jätteitä muodostui Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelualueella noin 1,3 miljoonaa tonnia vuonna 2011. Vuoden 2009 vähäisempiin jättemääriin on vaikuttanut yleinen kansantalouden tilanteen notkahdus. Kuvassa 18. on esitetty metalliteollisuuden jätteet vuosina 2002-2011.



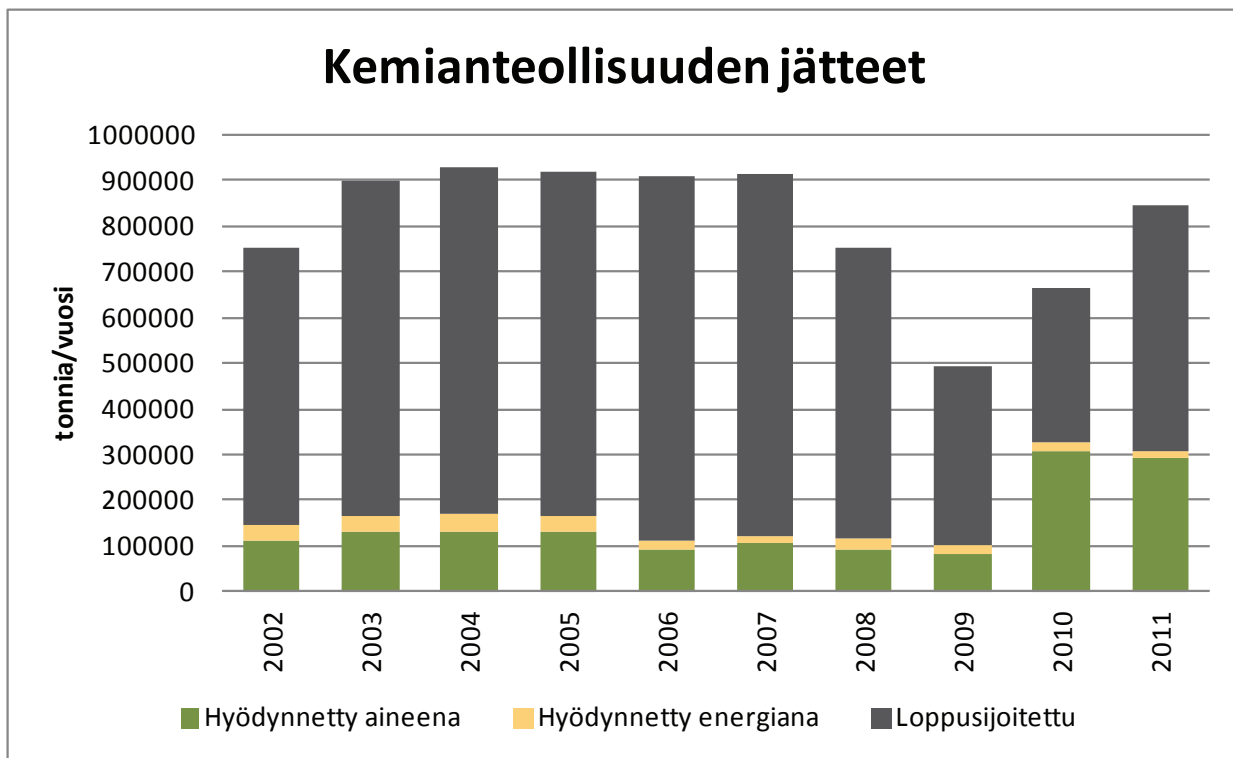
Kuva 18. Metalliteollisuuden jätteet vuosina 2002-2011 Etelä- ja Länsi-Suomessa. Lähde: VAHTI-tietojärjestelmä / ELY-keskukset.

Metalliteollisuuden merkittävimmät jättejakeet ovat pääosin rikastushiekkaa, sakkoja, kuonaa, metalliromua ja jätevesilietteitä. Suuri osa jätteistä on vaarallisia jätteitä, joka vaikeuttaa hyötykäyttöä. Vuonna 2011 vaarallisten jätteiden osuus oli lähes 80 %. Suuri osa metalliteollisuuden jätteistä sijoitetaan teollisuuden kaatopaikoille ja jätealtaisiin.

Metalliteollisuuden hyötykäyttöön menevistä jätteistä suurin osa hyödynnetään aineena. Vuonna 2011 hyötykäyttöaste oli 21 %. Hyödyntämistasteessa eivät näy teollisuuden sivuvirrat. Esimerkiksi perusmetallien valmistuksessa syntyy merkittäviä määriä niin kutsuttuja sivutuotteita, jotka hyödynnetään muualla teollisuudessa.

3.3.3 Kemianteollisuus

Kemianteollisuudessa tuotetaan Etelä- ja Länsi-Suomessa perus-, teollisuus- ja puhdistuskemikaaleja, värejä ja pigmenttejä, maaleja, lääkeaineita sekä muovituotteita. Suurin osa kemianteollisuudesta keskittyy Lounais- ja Länsi-Suomeen sekä Uudellemaalle. Jätteitä muodostui Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelualueella noin 850 000 tonnia vuonna 2011. Vuoden 2009 vähäisempiin jätemääriin on vaikuttanut yleinen kansantalouden tilanteen notkahdus. Kuvassa 19. on esitetty kemianteollisuuden jätteet vuosina 2007-2011.



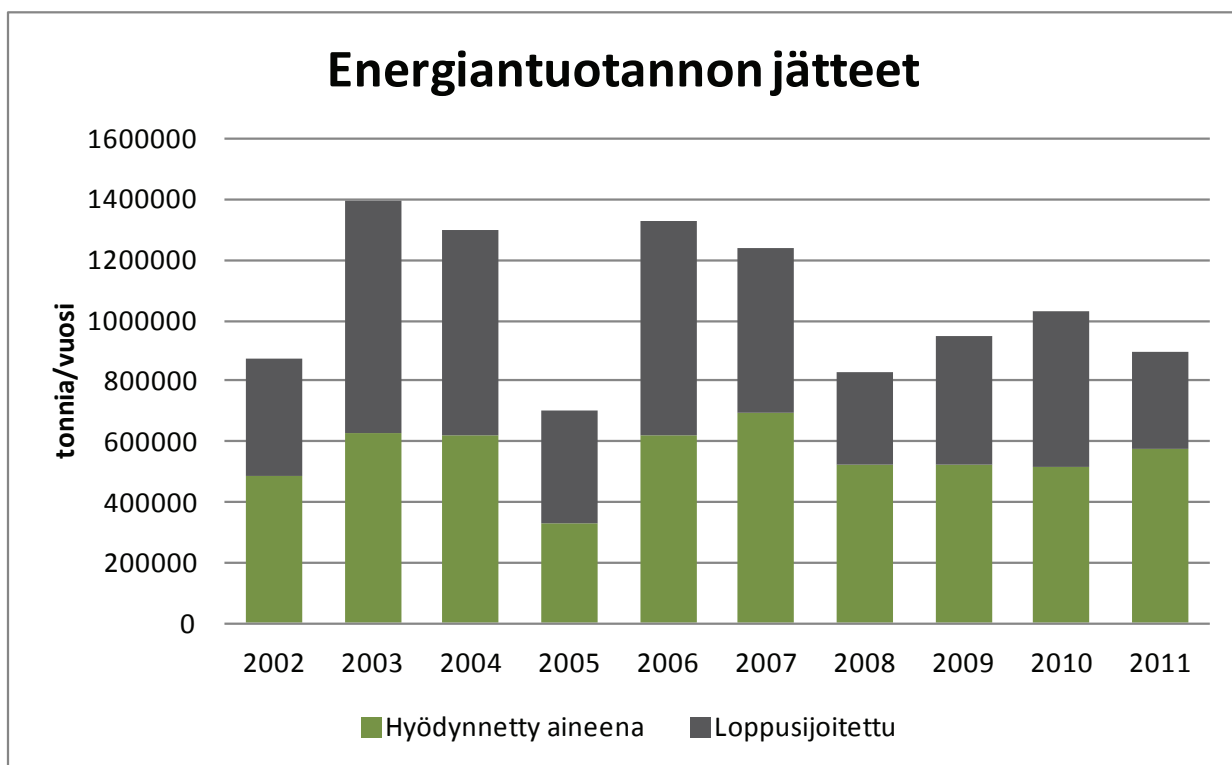
Kuva 19. Kemianteollisuuden jätteet vuosina 2002 – 2011 Etelä- ja Länsi-Suomessa. Lähde: VAHTI-tietojärjestelmä / ELY-keskukset.

Kemianteollisuuden merkittävimmät jätejakeet ovat pääosin pigmenttiteollisuuden ferrosulfaatti, kipsi- ja väkevöintisakka, jätevesilietteet sekä muut kemikaalijätteet, liuottimet ja pakkausjätteet. Suuri osa jätteistä on vaarallisia jätteitä (24 % vuonna 2011), joka vaikeuttaa hyötykäyttöä. Pääosa osa muodostuneista jätteistä loppusijoitettiin kaatopaikoille tai jätealtaisiin.

Vuonna 2011 kemianteollisuuden jätteistä saatiin hyötykäyttöön 36 %. Suurin osa jätteistä hyödynnettiin aineena. Kemianteollisuuden jätemääriin vaikuttaa sivutuotteiden hyödyntäminen. Merkittäviä hyödynnettäviä aineita ovat mm. ferrosulfaatti ja karbidikalkki.

3.3.4 Energiantuotantoteollisuus

Energiantuotantoteollisuudessa tuotetaan sähköä ja kaukolämpöä voimalaitoksissa yhdyskunnille sekä energiaa teollisuuden tarpeisiin omissa energiantuotantolaitoksissa. Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelualueen merkittävimmät energiantuotantoalueet ovat Lounais-Suomessa, Uudellamaalla ja Länsi-Suomessa, missä on paljon asutusta ja teollista tuotantoa. Energiantuotannon jätteitä muodostui jätesuunnittelualueella noin 900 000 tonnia vuonna 2011. Vuosittaiset erot jätemäärissä selittyvät eri vuosien energiantuotantotavoissa ja tuotetun energian määrässä. Erityisesti kivihiilen kulutus vaikuttaa muodostuvien jätteiden määrään. Kuvassa 20. on esitetty kemianteollisuuden jätteet vuosina 2002-2011.



Kuva 20. Energiantuotantoteollisuuden jätteet vuosina 2002 – 2011 Etelä- ja Länsi-Suomessa. Lähde: VAHTI-tietojärjestelmä / ELY-keskukset.

Energiantuotannon merkittävimmät jätejakeet ovat lento- ja pohjatuhkaa, tuhkalietettä, arina- ja leijupetihiekkaa sekä savukaasujen puhdistuksessa muodostuvia jätteitä. Energiantuotantoteollisuuden jätteiden hyödyntämisaste oli 65 % Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelualueella. Hyödyntäminen on parantunut pidemmällä aikavälillä vuosina 2002-2011. Suurin osa jätteistä hyödynnettiin aineena. Energian tuotannosta muodostuu paljon tuhkaa ja kuonaa, jota hyödynnetään maarakentamisessa kuten yleisten teiden ja varastokenttien pohjarakenteissa. Energiana hyödynnettiin vain pieni osa kuten puujätteet ja hiilimurska.

4 Arvio keskeisten painopisteiden etenemisestä




Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelman vuoteen 2020 tavoitteet ja keskeiset toimenpiteet on ryhmitelty kuuden painopisteen alle. Tavoitteiden toteutumista ja siirtymistä käytäntöön on arvioitu painopiste kerrallaan. Käsitellyt keskeiset painopisteet ovat:

1. Rakentamisen materiaalitehokkuus
2. Biohajoavat jätteet
3. Yhdyskunta- ja haja-asutuslietteet
4. Pilaantuneet maat
5. Tuhkat ja kuonat
6. Jätehuolto poikkeuksellisissa tilanteissa

Väliarviossa on arvioitu jokaisen painopisteen osalta, miten jätesuunnitelmiin asetettu tavoitetilä (Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelma vuoteen 2020, ELSU 2020 ja Keski-Suomen alueellinen jätesuunnitelma vuoteen 2016, KSU 2016) ovat toteutuneet. Jokaisen painopisteen tavoitteiden toteutumista on arvioitu määrällisten mitareiden, indikaattorien, perusteella sekä laadullisesti asiantuntija-arvioiden avulla.

Tavoitteiden toteutumista toimenpiteittäin on arvioitu liikennevaloin (taulukko 4.). Yhteenvetotaulukoihin on merkitty vihreällä värillä toteutuneet toimenpiteet, keltaisella osittain toteutuneet toimenpiteet ja punaisella ei toteutuneet toimenpiteet.

Taulukko 4. Liikennevaloarvion merkitykset

Arvio tavoitteen kehittämisestä	Väri
Toteutunut	
Osittain toteutunut	
Ei toteutunut	

4.1. Rakentamisen materiaalitehokkuus

Tavoitetila

- Maarakentamisen jätettä syntyy 10 % vähemmän suhteessa maarakentamisen arvoon vuonna 2020 kuin vuonna 2007.
- Uudisrakentamisessa syntyy 50 % ja korjausrakentamisessa 25 % vähemmän jätettä suhteessa rakentamisen arvoon vuonna 2020 kuin 2007.
- Maa-ainespänkeille on varattu alueita etenkin tiheästi asutuille alueille.



Rakentamisen materiaalitehokkuutta koskevat tavoitteet ja toimenpiteet ovat edenneet osittain – lisätoimet ovat tarpeen

Edistysaskeleet

- Eri toimijatahojen kiinnostuneisuus ja kehittämishankkeet
- Rakentamisen materiaalitehokkuuden toimenpideohjelma 2013
- Asetus jätteistä (179/2012) antaa selkeät tavoitteet kierrätykselle, 70 % vuonna 2020

Haasteet

- Uusiomateriaalien tuotteistamisen onnistuminen, mahdolliset materiaalien laatuongelmat
- Hyödyntämiskohteiden löytäminen
- Suunnittelu- ja kilpailutuskäytännöt eivät huomioi uusiomateriaaleja
- Vähäinen taloudellinen hyöty: jätteen käytöllä tai kierrätyksellä ei saada taloudellista etua
- Lajittelu ei toteudu rakennustyömailla esim. asenteiden tai toteutusratkaisujen vuoksi

Jatkotoimenpidetarpeet

Maarakentaminen

- Lisätään Mara-asetuksen ilmoitusmenettelyn piiriin uusia maarakennuskohteita ja jätteitä (mm. asfalttimurske)
- Suositaan heikkolaatuisten maa-ainesten hyödyntämistä stabiloituna jätteellä (kuten tuhkat)
- Uusiomateriaalien (betonimurske ja sivutuotteet) tuotteistaminen
- Laaditaan jätteiden hyötykäytön toimenpideohjelmia, jos jätteitä ei voida hyödyntää ilmoitusmenettelyllä
 - Kerätään tietoa uusiomateriaalien määristä ja sijainneista
 - Kerätään tietoa kustannustehokkaista hyödyntämiskohteista
- Julkisyhteisöjen tulisi tuottaa mahdollisimman vähän jätettä omassa toiminnassaan
- Julkishallinto toimii hyödyntämisen edelläkävijänä
 - Hyvät kokemukset esimerkkeinä esim. tuhkatiet ja – liikuntapaikat
 - Suunnitelmallisuus vuosiksi eteenpäin kunnissa ja valtion tiehallinnossa (isot volyymit)
- Kaavoituksessa varataan tilaa maa-ainespankki- ja kierrätystoiminnalle
- Laaditaan jätemateriaalien käytölle selkeämmät kriteerit, ympäristökelpoisuus käyttökohteittain
- Maa-ainesveron/luonnonvaraveron käyttöönotto, jolloin saadaan maksu kiviainesten haitoille
- Huomioidaan rakentamisen materiaalitehokkuus, jätteet ja ympäristö MAL-aiesopimuksissa

Talonrakentaminen

- Lisätään yhteistyötä kuntien rakennusvalvonta- ja ympäristöviranomaisten kanssa talonrakentamisen jätehuollon edistämiseksi
- Tietotaidon lisääminen jätelajittelun edistämiseksi (mm. rakennuttajat). Kuntien jätehuoltomääräyksiin ohjeistus omakotirakentamisen jätehuollolle.
- Materiaalitehokkuuden ennakoiava rakentaminen, käyttäen resurssitehokkuutta, säästävää purkamista ja suunnitelmallisuutta (pitkäikäinen ja huollettava)
- Rakennusjättemäärien seurannan kehittäminen
- POP-yhdisteitä sisältävien jätteiden tunnistamisen ja käsittelyn parantaminen

Rakentamisen materiaalitehokkuus –painopisteen lähtökohtana on ehkäistä jätteen syntyä, edistää materiaalitehokkuutta sekä rakennusjätteen ja maa-ainesten hyödyntämistä. Toimenpiteet on ryhmitelty maarakentamiseen, uudisrakentamiseen, korjausrakentamiseen ja purkamiseen sekä yleisiin rakentamista koskeviin toimenpiteisiin. Tavoitteina ovat maamassojen hyötykäytön lisääminen, maa-ainesjätteen synnyn ehkäisy, materiaalitehokkuuden ja muunneltavuuden parantaminen uudisrakentamisessa ja korjausrakentamisessa sekä purkuosien hyödyntämisen edistäminen.

Rakentamisen materiaalitehokkuuden edistäminen on tärkeää, koska rakentamisessa käytetään suuria määriä materiaaleja. Tämä korostuu erityisesti Etelä- ja Länsi-Suomessa, jossa tapahtuu suurin osa Suomen rakentamisesta. Rakentamisen jätevirrat ovat kaivannaisteollisuuden jälkeen toiseksi suurimmat Suomessa (Pirkanmaan ympäristökeskus 2009). Rakentamisen maa-aineksia, jätemaita, muodostuu noin 20 miljoonaa tonnia vuodessa. Uudisrakentamisessa, korjausrakentamisessa ja rakennusten purkamisessa muodostuu puolestaan noin 1,7 miljoonaa tonnia jätettä vuodessa.

Rakennusjätteen kierrätyksen odotetaan kasvavan lähiaikoina. Uuden jätelain (646/2011) myötä asetettiin rakennus- ja purkujätteen hyödyntämiselle tavoitteet valtioneuvoston asetuksessa jätteistä (179/2012). Tavoitteena on, että rakennus- ja purkujätteestä tulee kierrättää tai hyödyntää materiaalina 70 prosenttia vuonna 2020.

4.1.1. Rakennusjättemäärät ja hyödyntäminen

Seurantaindikaattorit

Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelma vuoteen 2020

- Maarakentamisen jättemäärä suhteessa rakentamisen arvoon, t /eur
- Rakennusjätteen määrä suhteessa uudisrakentamisen arvoon, t / eur
- Rakennusjätteen määrä suhteessa korjausrakentamisen arvoon, t/eur

Keski-Suomen alueellinen jätesuunnitelma vuoteen 2016

- Rakennusjätteen kokonaisjättemäärä, t/a
- Rakennusjätteen hyödyntämisaste, %
- Kaatopaikalle sijoitettu rakennusjäte, t/a

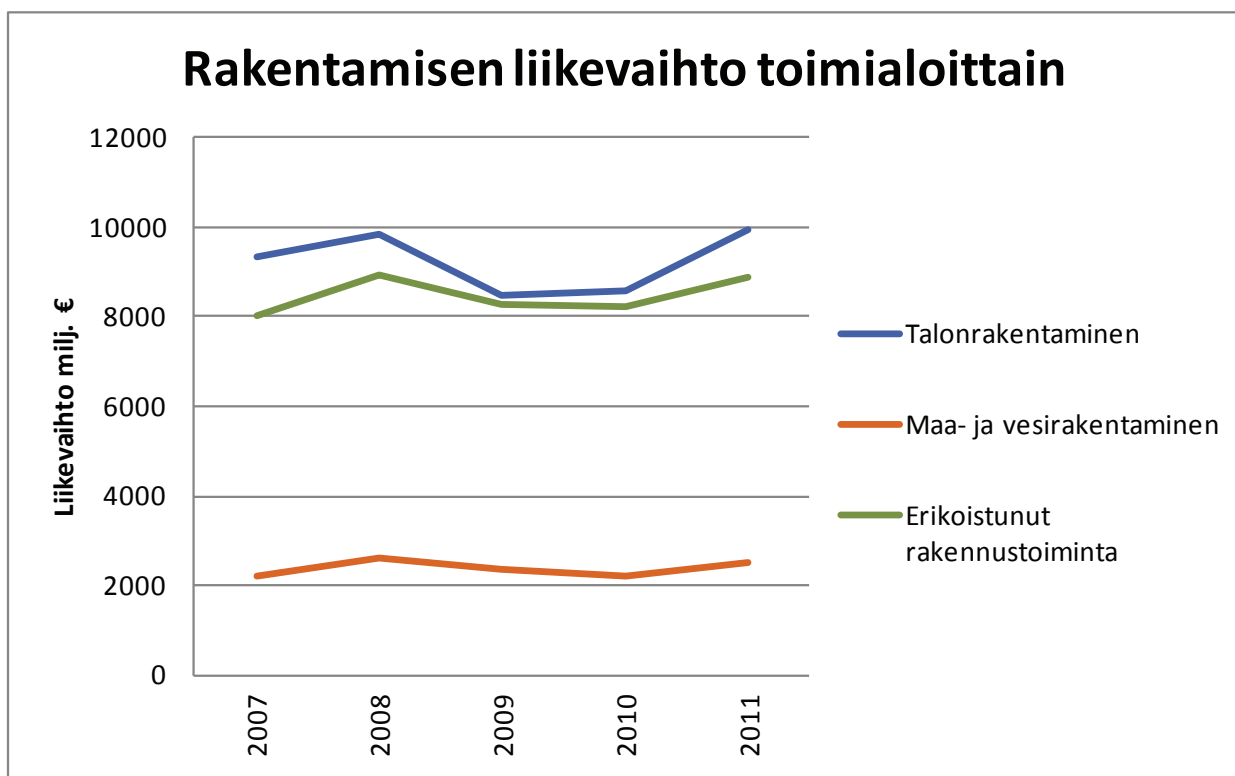
Puolet rakentamisen liikevaihdosta tulee talonrakentamisesta

Rakentamisen liikevaihto on korkeinta talonrakentamisessa, jonka liikevaihto vuonna 2011 oli 9 970 miljoonaa euroa Etelä- ja Länsi-Suomessa. Kuvassa 21. on kuvattu rakentamisen liikevaihto toimialoittain Etelä- ja Länsi-Suomessa vuosina 2009-2011. Liikevaihto on esitetty miljoonina euroina (1 000 000 €).

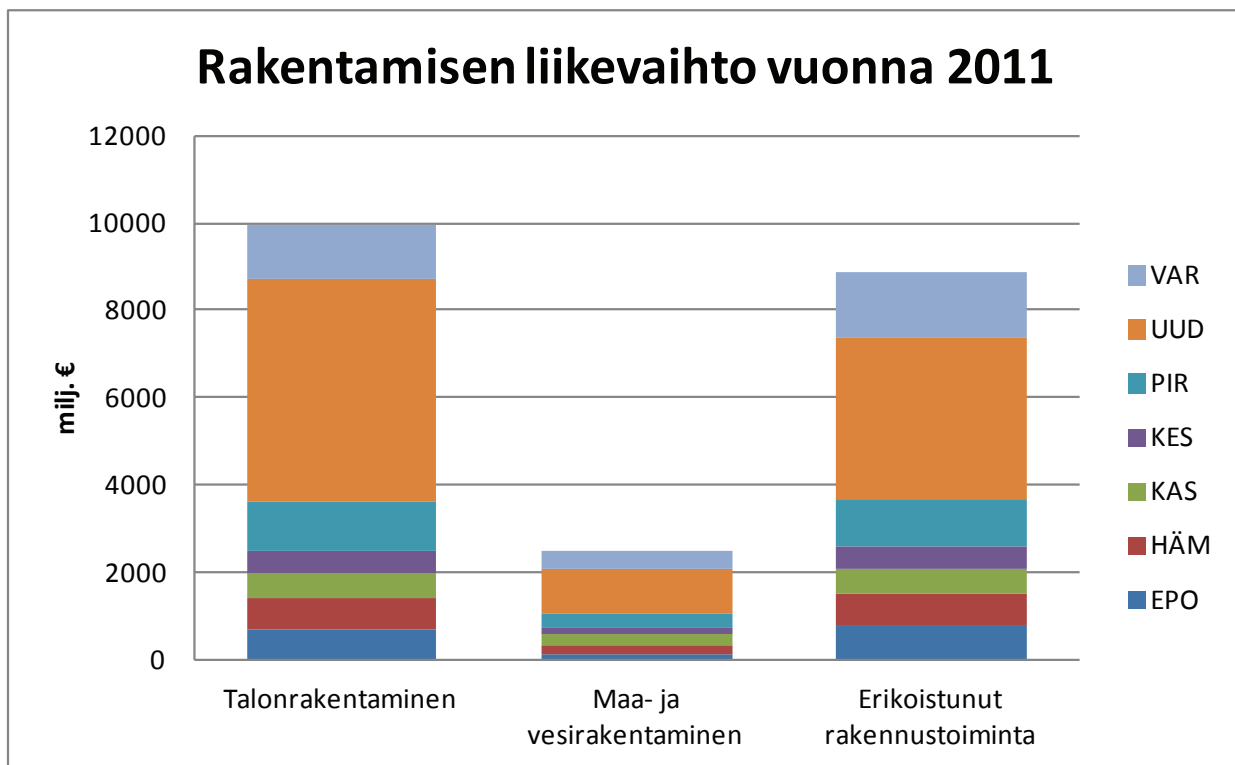
Rakentamisen jalostusarvo on kasvanut koko maassa vuonna 2011 Kymenlaaksoa lukuun ottamatta (Tilastokeskus 2013). Jalostusarvon kasvu on ollut voimakkainta Etelä- Karjalassa ja Pirkanmaalla. Rakentamisen jalostusarvosta 32 % syntyi Uudellamaalla. Tuotannon jalostusarvo mittaa toimipaikan varsinaisessa tuotanto-toiminnassa eri tuotantotehtäviensä tuottamaa yhteenlaskettua arvonlisäystä. Jalostusarvo lasketaan tuotanto-toiminnasta saatujen tuottojen ja toiminnasta aiheutuneiden kustannusten erotuksena.

Rakentamisen liikevaihto on muodostunut pääosin ammattimaisesta talonrakentamisesta ja erikoistuneesta rakennustoiminnasta. Maa- ja vesirakentamisen toimiala sisältää teiden, siltojen, tunneleiden, sähkö- ja tietoliikenneverkkojen sekä vesiväylien rakentamista. Rakentamisen liikevaihto ELY-keskus-alueittain on esitetty kuvassa 22. Liikevaihdon jakautuminen toimialoittain on esitetty tarkemmin kuvassa 23.

Tietolähteenä rakentamisen liikevaihtoon on käytetty tilastokeskuksen rakentamisen alue- ja toimialatilastoa (Tilastokeskus 2013). Tilasto kuvaa rakentamisen toimialojen rakenteita ja rakenteiden muutoksia. Perusmuuttujina ovat tuotannon brutto- ja jalostusarvo. Tiedoista on valittu toimialat: talonrakentaminen, erikoistunut rakennustoiminta sekä maa- ja vesirakentaminen. Tietoja on tarkasteltu ELY-keskusalueittain.

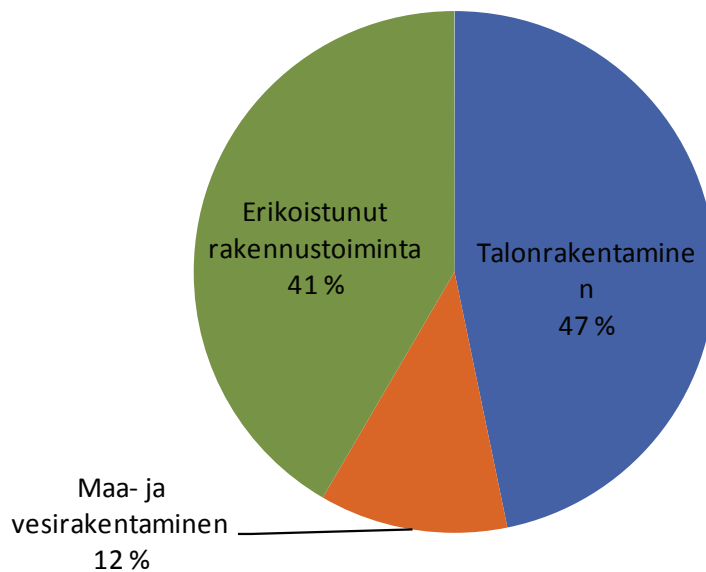


Kuva 21. Rakentamisen liikevaihto toimialoittain Etelä- ja Länsi-Suomessa vuosina 2009-2011 (miljoonina euroina, 1000 000 € vuosittain). Lähde: Tilastokeskus 2013.



Kuva 22. Rakentamisen liikevaihdon jakautuminen toimialueittain ja ELY-keskus-alueittain Etelä- ja Länsi-Suomessa vuonna 2011. Lähde: Tilastokeskus 2013.

Rakentamisen liikevaihto vuonna 2011



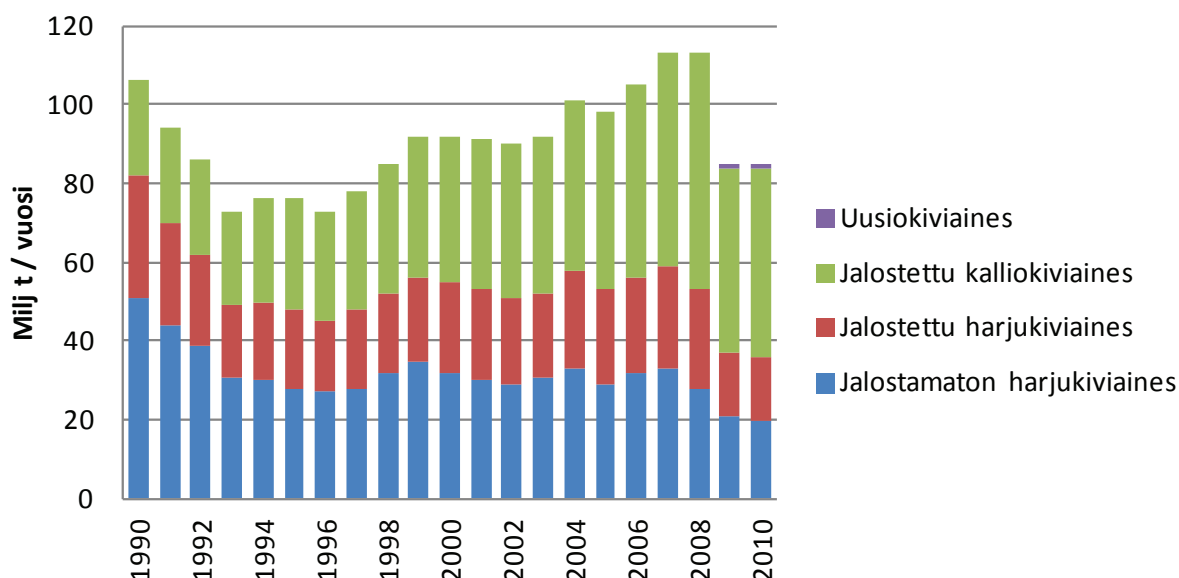
Kuva 23. Rakentamisen liikevaihdon jakautuminen toimialoittain Etelä- ja Länsi-Suomessa vuonna 2011 (%). Lähde: Tilastokeskus 2013.

4.1.2. Maarakentaminen

Luonnon maa- ja kiviaineksia käytetään lähes 100 miljoonaa tonnia vuosittain

Hämeen ELY-keskus ja GTK ovat koonneet tietoa kiviainesmateriaalien käytössä Päijät- ja Kanta-Hämeessä sekä osin koko Suomesta (Korhonen 2013). Vuonna 2010 Suomessa käytettiin harjukiviaineksia 36 miljoonaa tonnia, kalliokiviaineksia 48 miljoonaa tonnia ja uusiokiviaineksia 1 miljoonaa tonnia. Uusiokiviaineksilla tarkoitetaan kierrätettyä tai uudelleen käytettyä kiviainesmateriaalia. Muut merkittävät harjukiviaineksia korvaavat materiaalit olisivat kalliokiviainekset, moreenit, ylijäämämaat, betonijäte sekä erilaiset tuhkat. Kuvassa 24. on esitetty harju- ja kiviainesten käyttösuuksia Suomessa vuosina 1990 – 2010. Hyödynnetty ylijäämälouhe on laskettu mukaan kalliokiviainesten ottoon.

Harju- ja kalliokiviainesten käyttö Suomessa

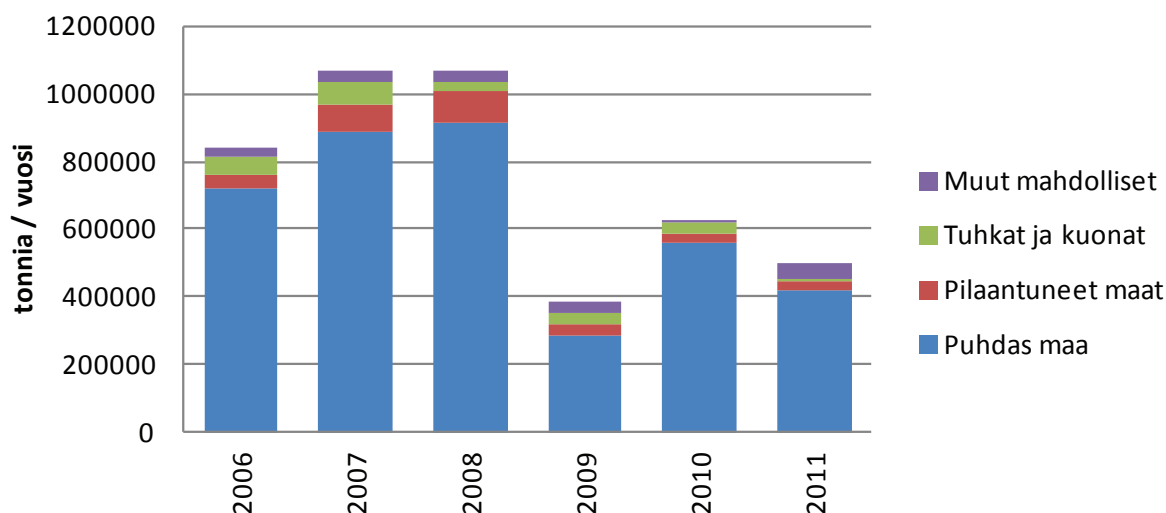


Kuva 24. Harju- ja kiviainesten käyttömäärien kehitys Suomessa vuosina 1990-2010 (milj t /vuosi). Vuosien 2009 – 2010 osalta mukana on myös uusiokiviainekset. Luvut perustuvat Suomen ympäristökeskuksen ja Infra ry:n tietoihin. Lähde: Hämeen ELY-keskus (Korhonen 2013).

Alueellista tietoa: Harjuaineeksia korvaavat materiaalit

Hämeen ELY-keskus on arvioinut Uusiomateriaalien ja kalliokiviainesten käytön esteet –hankkeessa harjuaineeksia korvaavia jättemateriaaleja Päijät- ja Kanta-Hämeessä (Korhonen 2013). Kuvassa 25. on esitetty kaatopaikalle loppusijoitettujen jätteiden määrä, joka olisi joissain käyttötarkoituksissa ominaisuuksiensa puolesta harjukiviaineeksia korvaavaksi materiaaliksi kelpaavaa.

Kaatopaikoille loppusijoitetut harjukiviaineeksia korvaamaan sopivat materiaalit Hämeessä



Kuva 25. Kanta- ja Päijät-Hämeen kaatopaikoille loppusijoitetut mahdollisesti harjukiviaineeksia korvaamaan kelpaavat materiaalit (tonnia / vuosi) . Lähde Hämeen ELY-keskus (Korhonen 2013).

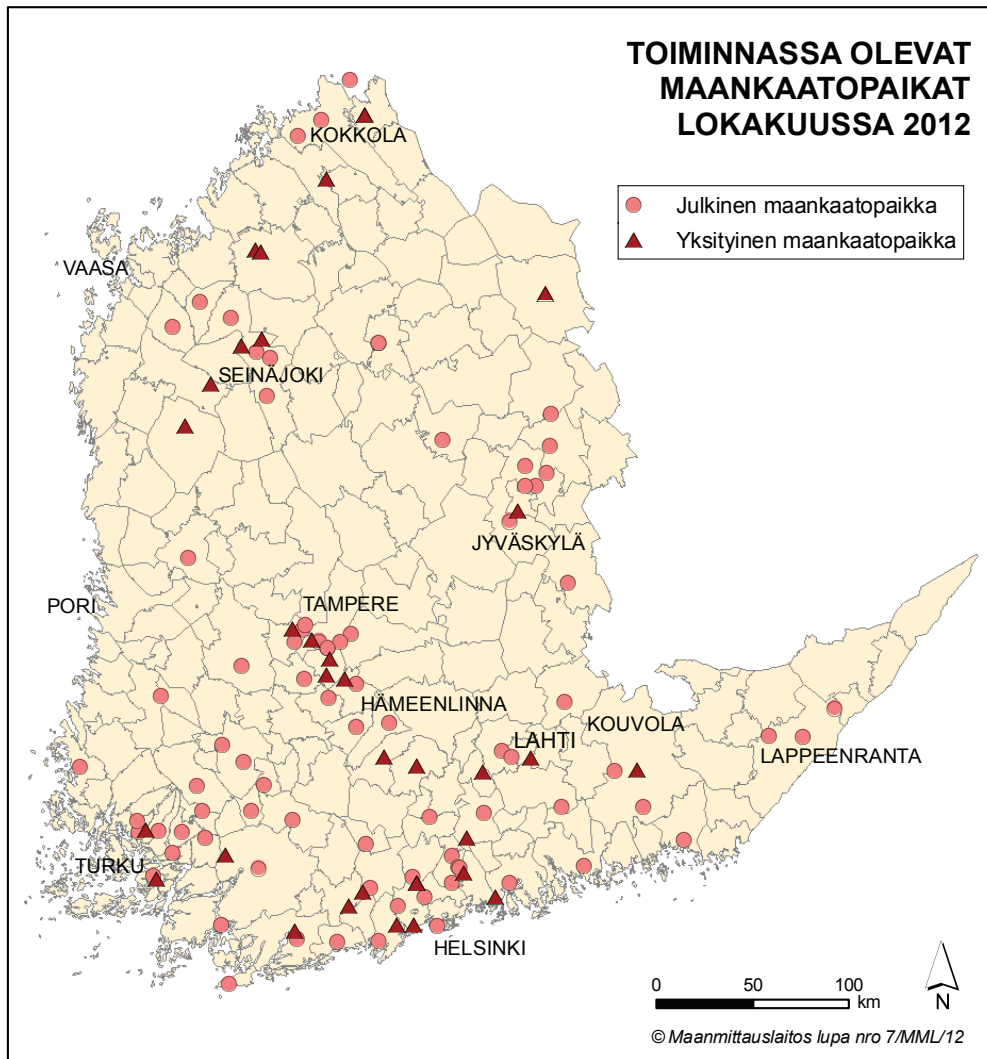
Uusiomateriaaleja voitaisiin käyttää maarakentamisessa nykyistä enemmän

Maarakentamiseen soveltuvia uusiomateriaaleja, joita voitaisiin käyttää luonnon kiviainesten asemasta tuotetaan vuosittain runsaasti. Näitä ovat ylijäämämaat, teollisuuden sivutuotteet, lievästi pilaantuneet maat, vanhojen maarakenteiden materiaalit ja rakentamisen jätteet. Syntyneiden uusiomateriaalien kertymiä ja nykyistä käyttöä selvitettiin UUMA-inventaarihakkeella. Hankkeen mukaan ylijäämämaa-aineksia kertyy vuosittain noin 20 – 30 miljoonaa tonnia ja teollisuuden sivutuotteita ja niihin luettavia materiaaleja on käytettävissä noin 22 miljoonaa tonnia vuosittain (Inkeröinen & Alasaarela 2010). Hanke toteutettiin osana UUMA-kehitysohjelmaa (2006-2009), jossa tavoiteltiin luonnonvarojen käytön vähentämistä ja uusiomateriaalien käytön lisäämistä.

Maarakentamiseen liittyen on käynnissä useita kehityshankkeita, jotka keskittyvät luonnon maa- ja kiviainesten korvaamiseen uusiomateriaaleilla – kuten ylijäämämaa-aineksilla, teollisuuden jätteillä ja sivutuotteilla.

- UUMA 2- ohjelma (2012-2017). UUMA 2 keskittyy edistämään uusiomateriaalien käyttöä maarakentamisessa ja vähentää siten neitseellisten luonnonvarojen käyttöä ja maarakentamisen ympäristövaikutuksia. Ramboll Finland Oy, Motiva Oy.
- ABSOILS (2010-2014). ABSOILS keskittyy heikkolaatuisten ylijäämämassojen hyödyntämiseen maarakentamisessa. Hanke toteutetaan Biomaan, Ruduksen ja Rambollin yhteistyönä. Hanketta tukevat Ympäristöministeriö ja pääkaupunkiseudun kaupungit Espoo, Helsinki ja Vantaa.
- Uusiomateriaalien ja kalliokiviainesten käytön esteet (2012-2013). Hämeen ELY-keskus (EAKR)
- Pohjavesien suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittaminen (POSKI) Pirkanmaalla (2012-2015). Hankkeessa laaditaan luonnonkiviainesta korvaavien materiaalien selvitys. Osana Pirkanmaan liitto, GTK (EAKR)

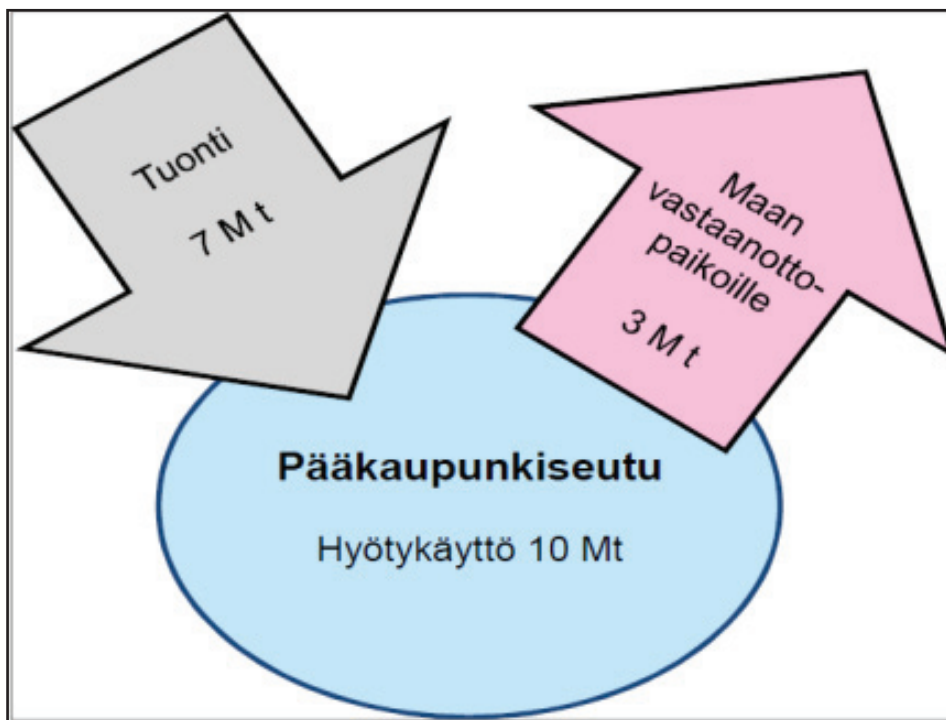
Uusiomateriaalien käytön haasteina ovat osaltaan materiaalien varastointi- ja jatkokäsittelyalueiden puute. Jättesuunnitelmassa toimenpiteiksi on kirjattu, että selvitetään alueellisten ja kunnallisten maa-ainespankkien aluevaikutukset ja osoitetaan maa-ainespankkitoiminnalle riittävästi alueita maakuntakaavoituksen yhteydessä. Etelä- ja Länsi-Suomessa on 122 kpl maankaatopaikkoja, joita käytetään pääosin ylijäämämaa-ainesten loppusijoitukseen (kuva 26).



Kuva 26. Etelä- ja Länsi-Suomen käytössä olevat maankaatopaikat.

Alueellista tietoa: Maarakentaminen pääkaupunkiseudulla

Pääkaupunkiseudulla rakennetaan merkittävässä määrin. Helsingin kaupunki on koonnut tietoja maa- ja kiviainesvirroistaan. Helsingissä, Espoossa, Vantaalla ja Kauniaisissa käytettiin rakentamiseen vuosina 2007 – 2009 noin 17 miljoonaa tonnia maa- ja kiviaineksia vuosittain (Helsingin kaupunki 2013). Rakentamisessa kaivetaan noin 13 miljoonaa tonnia maa- ja kiviaineksia vuosittain, joista hyötykäytetään pääkaupunkiseudulla 10 miljoonaa tonnia. Maankaatopaikoille viedään noin 3 miljoonaa tonnia maa- ja kiviaineksia, jotka poistuvat samalla kierrosta. Tämän lisäksi pääkaupunkiseudulle tuodaan vuosittain 7 miljoonaa tonnia maa- ja kiviaineksia rakentamistoiminnan käyttöön. Määrät on esitetty kuvassa 27.



Kuva 27. Maa- ja kiviainesten vuotuiset kokonaiskuljetusmäärät (milj. tonnia) Helsingissä, Espoossa, Vantaalla ja Kauniaisissa vuosina 2007–2009 Lähde: Helsingin kaupunki 2013 (NOTTO-rekisteri, Tilastokeskus 2011). Kaavion luvut on yksinkertaistettu.

Pääkaupunkiseudun tilanne on haasteellinen, koska Helsingin kaupungilla ei ole selkeää vastaanottopaikkaa muodostuville heikkolaatuisille maille. Maan vastaanottopaikoille ajettujen ylijäämämaiden kokonaiskustannukset ovat nelinkertaistuneet vuodesta 2010 (Helsingin kaupunki 2013). Tämä on johtanut ylijäämämassojen hyödyntämisen sekä purkumateriaalien uudelleenkäytön ja kierrätyksen tehostamiseen. Helsingin kaupunki on laatinut kaivumaiden hyödyntämisen kehittämissuunnitelman ja arvioinut eri hankkeissa syntyviä maa- ja kiviainemassalähteitä ennakkoon vuosille 2012-2020.

Betonimursketta voidaan hyödyntää maarakentamisessa ilmoitusmenettelyllä

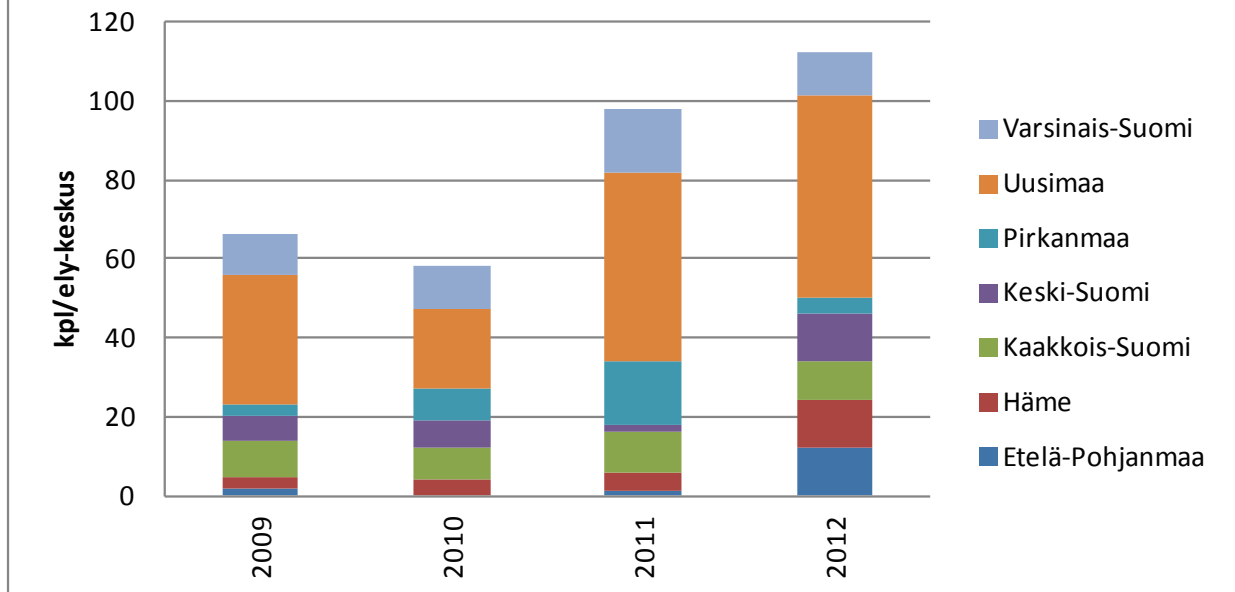
Rakentamistoiminnassa syntyvää betonijätettä voidaan hyödyntää maarakentamisessa ympäristönsuojelulain (86/2000) mukaisen ympäristöluvan sijasta kevyemmällä ilmoitusmenettelyllä. Poikkeus luvanvaraisuudesta koskee betonin hyödyntämistä. Ilmoitusmenettely on määritelty valtioneuvoston asetuksessa eräiden jätteiden hyödyntämisestä maarakentamisessa, VNa 591/2006 (jäljempänä Mara-asetus). Ilmoitusmenettelyä käytettäessä hyödyntämispaikan haltija tekee ilmoituksen ELY-keskukselle ympäristönsuojelun tietojärjestelmään merkitsemistä varten.

Jotta maarakentamiseen voidaan soveltaa Mara -asetusta, se edellyttää, että hyödyntäminen on laitos- tai ammattimaista. Hyödyntämispaikoita voivat olla yleiset tiet, pyörätiet, pysäköintialueet, urheilukentät tai varastointikentät. Mara -asetuksen soveltaminen edellyttää, että jätteen hyödyntämisellä on oltava maankäyttö- ja rakennuslain, yleisistä teistä annetun lain tai maantielain mukainen suunnitelma, lupa tai ilmoitus (Mikkola 2013). Pohjavesialueilla jätteiden hyödyntämistä ei voida ratkaista ilmoituksella eikä myöskään jätteiden haitallisten aineiden pitoisuuksien ylittäessä asetuksen raja-arvot.

Suomessa hyödynnettiin yhteensä noin 4,2 miljoonaa tonnia betoni- ja tuhka-jätteitä ilmoitusmenettelyllä vuosina 2006-2011 (Mikkola 2013). Suurin osa hyödynnetyistä jätteistä oli betonimursketta. Vuonna 2010 ilmoitusmenettelyllä hyödynnetyn betoni- ja tuhka-jätteen osuus oli noin 0,7 % sora- ja kalliokiviainesten oton kokonaismäärästä. Valtaosa hyödyntämisestä tapahtuu Etelä-Suomessa ja pääkaupunkiseudulla.

Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelua varten on koottu tiedot betonijätteen hyödyntämisestä maarakentamisessa Mara -ilmoitusten perusteella vuosina 2009-2012. Mara-ilmoituksia on käsitelty vuosina 2009 – 2012 keskimäärin 84 kappaletta vuodessa. Kuvassa 28. on esitetty ELY-keskuksiin betonimurskeesta tehtyjen Mara -ilmoitusten määrät alueittain.

Betonimursketta koskevien MARA-ilmoitusten lukumäärä

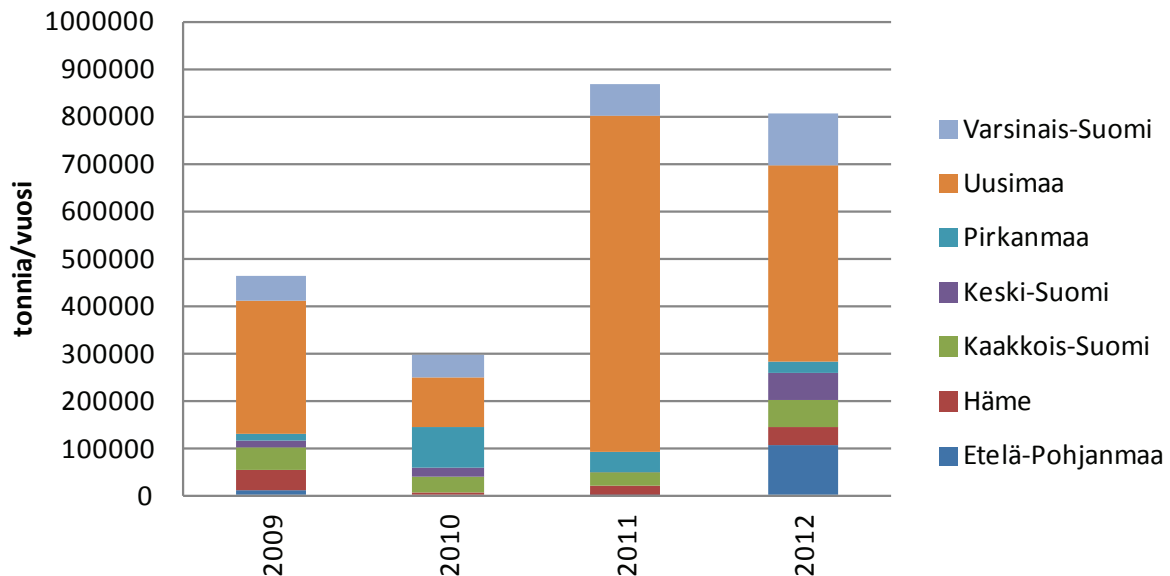


Kuva 28. Betonimursketta koskevien Mara-ilmoitusten lukumäärä ELY-keskusalueittain Etelä- ja Länsi-Suomessa vuosina 2009-2012. Lähde: ELY-keskukset.

Mara-ilmoitusten käyttö on mahdollistanut betonimurskeen helpomman hyödyntämisen maarakentamisessa. Tämä näkyy kohtalaisen suurina määrinä Mara-ilmoituksia. Betonimurskeen hyödyntämisessä Mara-ilmoitusten käytöstä on tullut jo osalle yrityksistä vakiintunutta toimintaa esimerkiksi Uudenmaan alueella. Varsinais-Suomessa on huomattu, että on tyypillistä, että yksittäiset yritykset tekevät ilmoituksia kertaluonteisesti yksittäisissä hankkeissa.

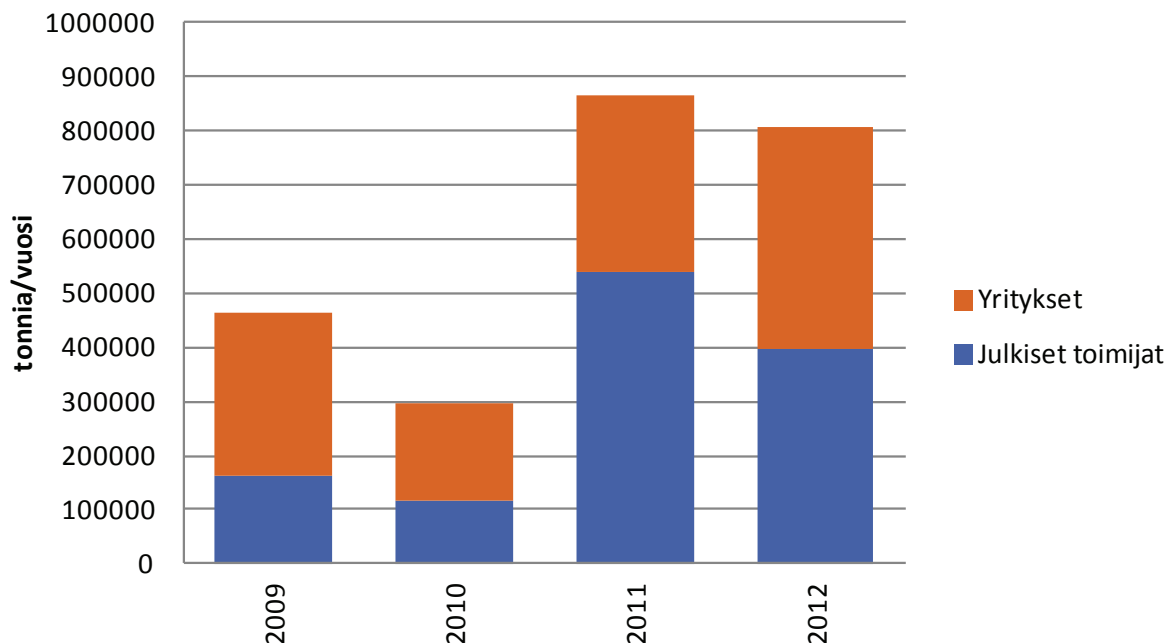
Betonimursketta hyödynnettiin maarakentamiskohteissa vuosina 2009-2012 keskimäärin 608 000 tonnia vuodessa. Kuvassa 29. on esitetty hyödyntämismäärät ELY-keskuksittain. Kuvassa 30. on esitetty jakautuminen julkisten ja yritysten hankkeiden välillä. Kuntien osuus julkisista rakentamiskohteista on noin 78 % .

Hyödynnetyn betonimurskeen määrä (MARA-ilmoitukset)



Kuva 29. Hyödynnetyn betonimurskeen määrä Mara-ilmoituksin Etelä- ja Länsi-Suomen alueella vuosina 2009-2012. Tiedot on ilmoitettu tonnia /vuosi ELY-keskusalueittain. Lähde: ELY-keskukset.

Betonimurskeen käytön jakautuminen

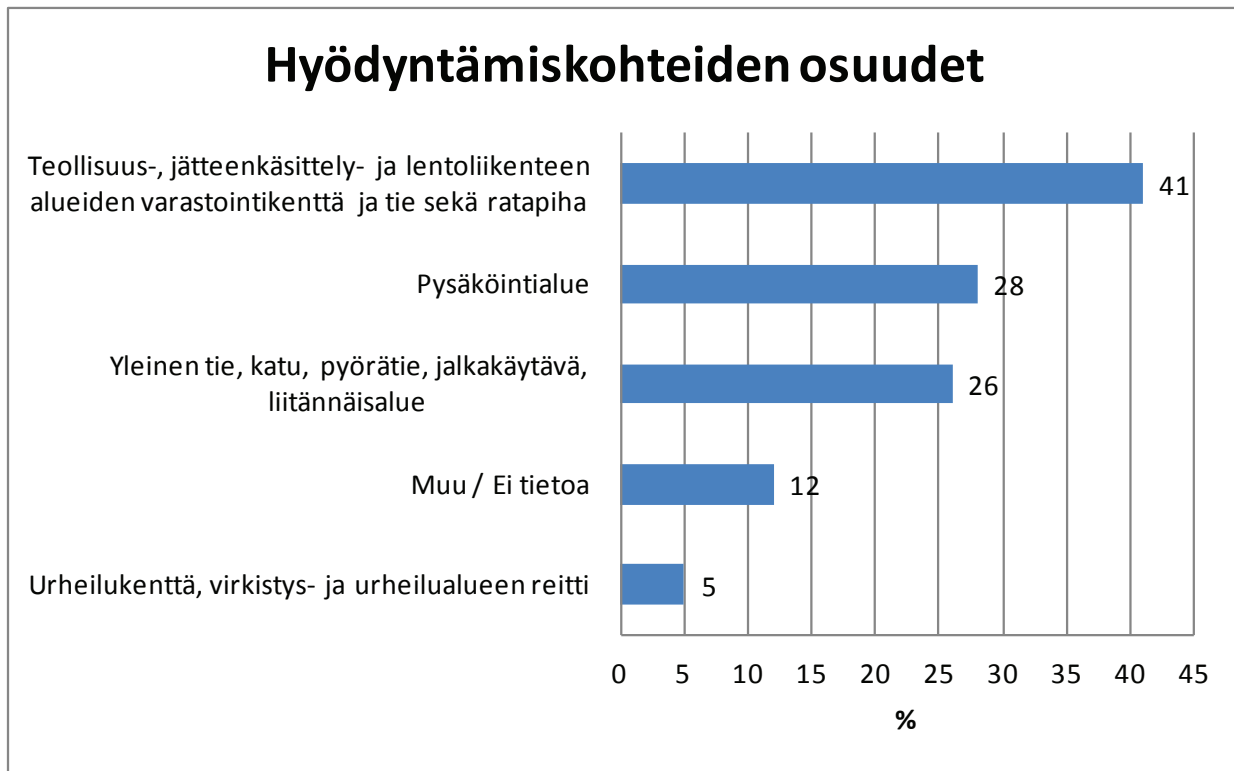


Kuva 30. Betonimurskeen käytön jakautuminen rakennushankkeittain yritysten ja julkisten toimijoiden kesken Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelualueella vuosina 2009-2012. Käyttömäärät kuvaavat Mara-ilmoitusten tehneitä toiminnanharjoittajia rakennushankkeittain. Lähde: ELY-keskukset.

Jätteiden hyödyntäminen ilmoitusmenettelyllä keskittyy enemmän isoille kaupunkiseuduille. Mara-asetus määrittelee edellytykset, jolloin ympäristölupaa ei tarvita. Käytännössä ilmoituksia, joita ei ole ratkaistu ilmoitusmenettelyssä ovat olleet mm. kohteet, jotka eivät kuulu asetuksen soveltamisalaan kuten yksityistiet, asuinkiinteistön

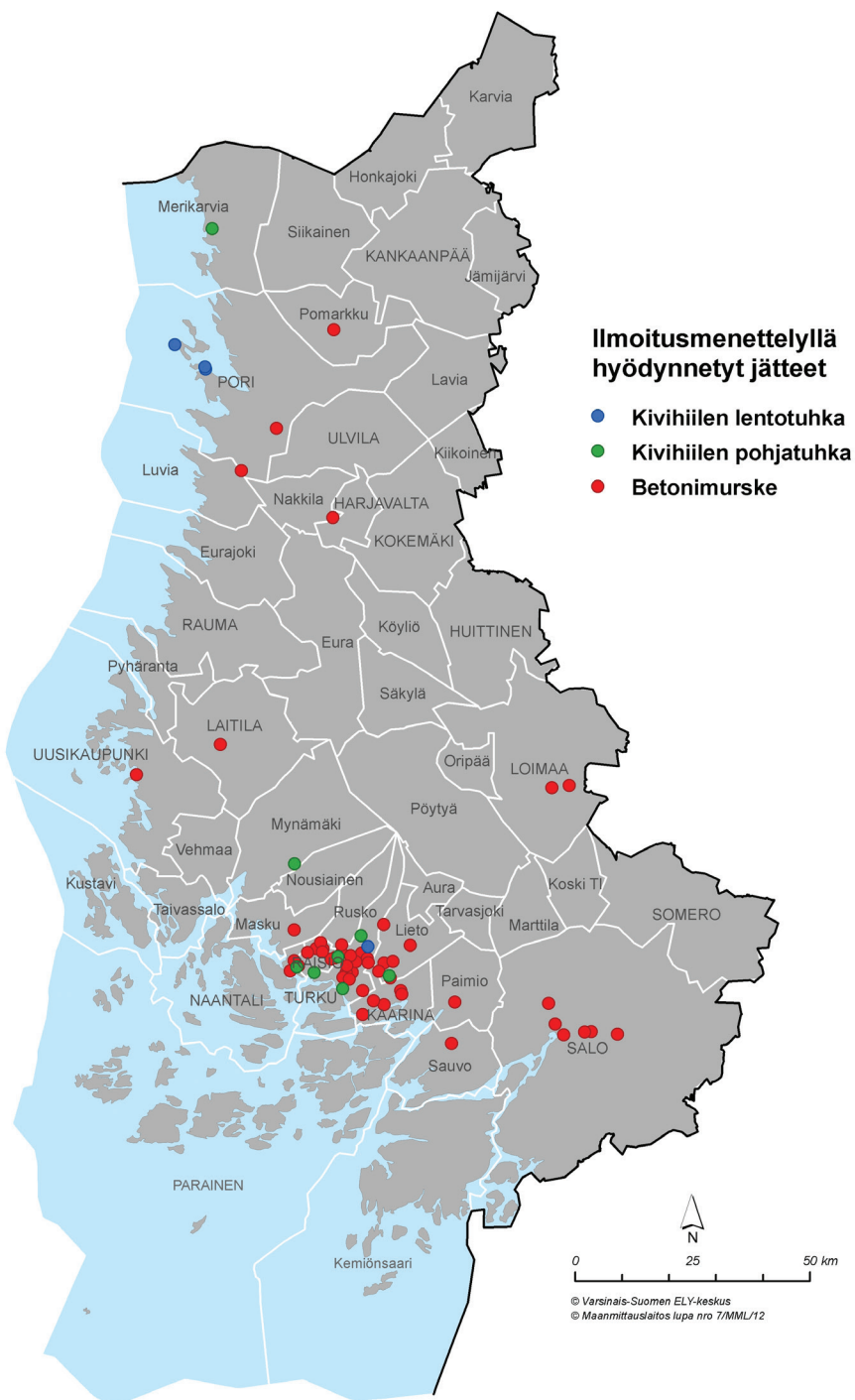
pysäköintialue tai kohde on yleis- tai asemakaavan ulkopuolella (Mikkola 2013). Samoin ilmoitusmenettelyä ei ole sovellettu riittämättömän etukäteissuunnittelun puuttuessa tai jos jätteen laatu ei täytä Mara-asetuksen vaatimuksia.

Mara-asetusta hyödynnetään eniten teollisuus- ja jätteidenkäsittelyalueiden varastointikenttien pohjarakenteissa. Uudellamaalla yleisimmät hyödyntämiskohteet ovat muusta Suomesta poiketen tierakentaminen ja pysäköintialueet. Kuvassa 31. on esitetty yleisimmät hyödyntämiskohteet. Lähteenä on ollut Anna Mikkolan diplomityö Mara-asetuksesta (Mikkola 2013). Kuva 32. kertoo tarkemmin, missä jätteitä on hyödynnetty Varsinais-Suomen ELY-keskuksen alueella.



Kuva 31. Hyödyntämiskohteiden osuudet ilmoitusmenettelyssä Suomessa vuosina 2006 – 2011. Lähde: Anna Mikkolan diplomityö Mara-asetuksesta (Mikkola 2013).

Alueellista tietoa: Ilmoitusmenettelyllä hyödynnetyt jätteet Lounais-Suomessa



Kuva 32. Ilmoitusmenettelyllä hyödynnetyt jätteet Varsinais-Suomessa vuosina 2007–2011 (Varsinais-Suomen ELY-keskus 2012 / Leena Korte).

Mara-ilmoitusmenettelyä on käytetty betonimurskeen lisäksi paljon tuhkien ja kuonien hyödyntämisessä maarakentamisessa. Tuhkien ja kuonien hyödyntämisestä maarakentamisessa on kerrottu lisää väliarvion luvussa 4.5.3.

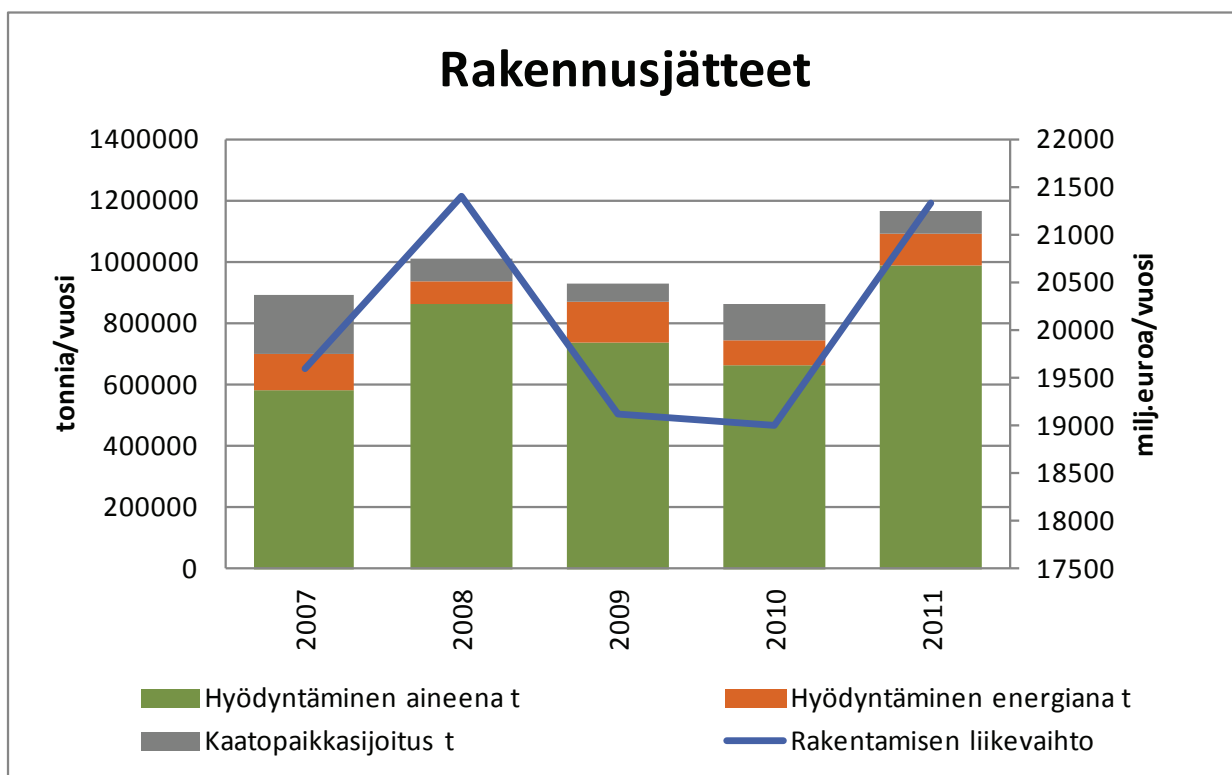
Jättemateriaalien hyödyntäminen maarakentamisessa on lisääntynyt Mara-asetuksen myötä. Uusiomateriaalien käyttö maarakentamisessa kasvoi liikenne- ja viestintäministeriön mukaan liikennesektorilla vuodesta 2005 vuoteen 2006 10-kertaiseksi, kun asetus otettiin käyttöön ja tästä noin kaksinkertaiseksi vuosina 2006–2009 (Ympäristöministeriö 2009).

4.1.3. Talonrakentaminen

Talonrakentaminen on merkittävä luonnonvarojen kuluttaja Suomessa (Ympäristöministeriö 2013c). Rakentamiseen käytetään vuosittain 10 miljoonaa tonnia rakennusmateriaaleja ja –tuotteita. Rakentamisessa muodostui tilastokeskuksen mukaan 2,2 miljoonaa tonnia jätettä vuonna 2011 maamassat pois jättäen. Se on määränä vastaava kuin palveluissa ja kotitalouksissa muodostunut jäte 3,2 miljoonaa tonnia samana vuonna. On odotettavissa, että jätemäärät kasvavat siirryttäessä uudisrakentamisesta korjausrakentamiseen.

Rakennusjätteitä hyödynnetään runsaasti Etelä- ja Länsi-Suomessa

Etelä- ja Länsi-Suomessa muodostuu vuosittain keskimäärin 970 000 tonnia rakennusjätteitä. Rakennusjätteen määrät vuosina 2007–2011 on esitetty kuvassa 33. Rakentamisen jätemäärät ovat vaihdelleet liikevaihdon suhteessa ollen taantumavuosina 2009 ja 2010 alhaisemmat. Arvio rakennusjätteen määrästä ja hyödyntämisestä on saatu jätteenkäsittelijöiden ja ympäristölupaverojen jätteen tuottajien tiedoista. Tietolähteenä on käytetty Suomen ympäristökeskuksen VAHTI-tietojärjestelmää sekä ELY-keskuksen laitosvalvojen asiantuntevasta. Kuvassa esitetyt rakennusjätteet eivät sisällä maa-aineksia eikä Mara-ilmoituksin hyödynnettyjä jätteitä.



Kuva 33. Rakennusjätteen määrä Etelä- ja Länsi-Suomessa vuosina 2007–2011. Lähde: VAHTI-tietojärjestelmä. Tiedot ovat suuntaa antavia ja perustuvat ympäristölupaverojen yritysten tietoihin.

Rakennusjätteellä tarkoitetaan tässä väliarviossa rakentamisessa (sisältää uudis- ja korjausrakentamisen) ja purkamisessa syntyviä jätteitä:

- betoni, tiilet, laatat ja keramiikka
- puu, lasi ja muovit
- bitumiseokset, kivihiiliterva ja –tervatuotteet
- metallit, niiden seokset mukaan luettuina
- eristysaineet ja asbestia sisältävät rakennusaineet
- kipsipohjaiset rakennusaineet
- muut rakentamisessa ja purkamisessa syntyvät jätteet

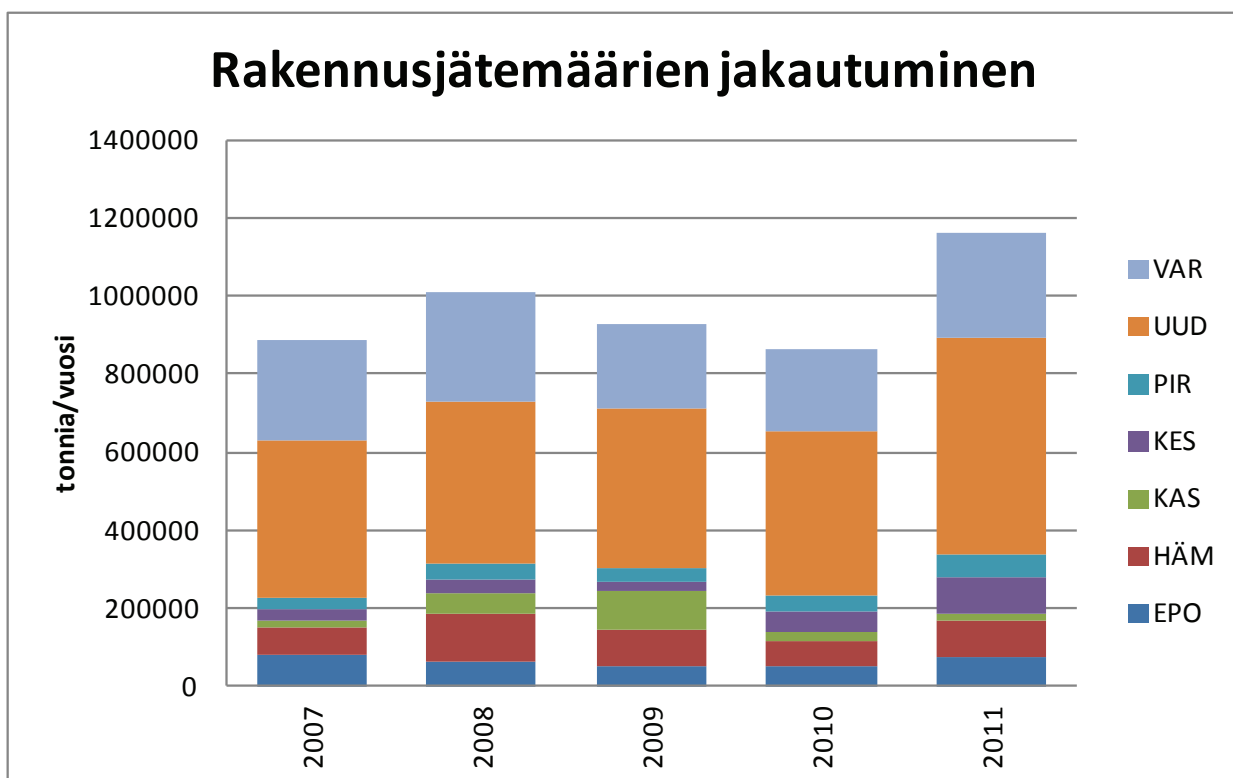
Maa- ja kiviaineksia ei ole huomioitu rakennusjätemäärien laskennassa.

Rakennusjäte koostuu pääosin betonista, tiilistä, laatoista ja keramiikasta (43 % vuonna 2011), metallista ja metalliseoksista (31 % vuonna 2011) sekä puusta, lasista ja muovista (11 % vuonna 2011). Rakennusjätteen koostumus (%) vuonna 2011 on esitetty kuvassa 34.



Kuva 34. Rakennusjätteiden koostumus (%) Etelä- ja Länsi-Suomessa vuonna 2011. Lähde VAHTI-tietojärjestelmä. Tiedot ovat suuntaa antavia ja perustuvat ympäristölupapalveluisten yritysten tietoihin.

Suurin osa rakennusjätteistä muodostuu Uudellamaalla ja pääkaupunkiseudulla sekä Lounais-Suomessa. Rakennusjättemäärien jakautuminen ELY-keskusalueittain vuosina 2007-2011 on esitetty kuvassa 35.



Kuva 35. Rakennusjättemäärien jakautuminen ELY-keskusalueittain Etelä- ja Länsi-Suomessa vuosina 2007-2011 (tonnia/vuosi). Lähde: VAHTI-tietojärjestelmä.

Tiedot rakennusjättemääristä ovat karkeita ja suuntaa antavia. Tilastot kuvaavat ympäristölupavelvollisten yritysten VAHTI-tietojärjestelmään viemiä rakennusjättemääriä. Luokitus ei ole sama kuin jäteasetuksessa. Rakennusmäärien tarkempi laskenta vaatii jatkossa indikaattorien ja seurantatavan kehittämistä. On toivottavaa, että löydetään valtakunnallisesti yhteinen laskentatapa sekä rakennusjättemäärien kirjanpitoa menetellään. Tilastokeskus arvioi jätetilastossa 2011, että rakennusjätettä muodostui koko Suomessa 18,4 miljoonaa tonnia (Tilastokeskus 2011). Tästä mineraalijätteen osuus oli 17, 8 milj. t sekä metallia 270 000 t ja puujätteitä 253 000 t.

Ekologisuus ei ole vielä merkittävä tekijä rakennusten suunnittelussa



Ympäristöministeriön selvitys rakentamisen materiaalitehokkuuden esteistä ja hyvistä käytännöistä osoittaa, että tietoa materiaalitehokkuudesta on runsaasti, mutta ekologisuus ei ole noussut vielä merkittäväksi kriteeriksi rakennuksia suunniteltaessa (Kojo & Lilja 2011). Esteenä voivat olla kustannuspaineet sekä rakennuttajien ja käyttäjien asenteet. Korjausrakentamisen esteenä voi olla, että jätteen synnyn ehkäisyllä ei saavuteta juurikaan taloudellisesta hyötyä. Rakennuksen purkaminen korjaamisen sijaan tulee usein edullisemmaksi korjauksen työvaltaisuuden vuoksi. Lisäksi vanhojen rakenteiden kestävyys ja terveellisyys liittyy riskejä. Työmaiden esteiksi on huomattu, että kierrätykselle on usein huonosti tilaa ja vastuut jätteistä ovat epäselviä toimijoiden välillä.

Rakentamisen materiaalitehokkuuden edistämiseksi tehtiin selvityksen (Kojo ja Lilja 2011) perusteella useita ehdotuksia ohjauskeinoista. Keinovalikoima oli suuri ja sidosryhmäyhteistyön jälkeen toimenpiteet koottiin yhteen Rakentamisen materiaalitehokkuuden edistämishjelmaan vuonna 2013 (Ympäristöministeriö 2013 c).

Korjausrakentamisen määrä kasvaa lähitulevaisuudessa voimakkaasti, kun 1960- ja 1970-luvun talot tulevat peruskorjausikänsä (Ympäristöministeriö 2009). Yleistymässä ovat mm. linjasaneeraukset, julkisivukorjaukset ja energiatehokkuutta parantavat toimet. Korjausrakentamisen tarpeet on huomioitu tarkemmin Korjausrakentamisen strategian toimeenpanosuunnitelmassa 2009-2017, jossa on määritelty tavoitteet ja toteutustavat kehitystyön viemiseksi kiinteistönpidon ja rakentamisen käytäntöihin.

4.1.4. Arvio tavoitteiden toteutumisesta toimenpiteittäin

MAARAKENTAMINEN

Tavoitteet	Tilanne 2013	Toteutus
1.1 Maarakennuksen jätettä syntyy vuonna 2020 10 % vähemmän kuin vuonna 2007 suhteessa maarakentamisen arvoon		2013-2020
1.2 Maamassojen hyötykäyttö on lisääntynyt		2013-2020

Toteutuminen

Tavoite 1.1. Maarakennusjätettä syntyy vuonna 2020 10 % vähemmän kuin vuonna 2007 suhteessa maarakentamisen arvoon.

Toimenpide 1.1.1 Rakennushankkeesta vastaavalle tehdään opas kaivamattomista menetelmistä.

Vastuutaho: Rakennustieto

Toimenpide 1.1.2 Rakennushankkeeseen ryhtyvälle asetetaan ilmoitus-, lajittelu- ja kierrätysvelvoite rakennusluvan yhteydessä kaikelle irrotettavalle maa-ainekselle.

Vastuutaho: kunnat

Tavoite maarakennusjätteen vähenemiseksi on toteutunut osittain. Ohjeistus ja toteutus ovat kuitenkin riittämättömiä. Opasta kaivamattomista menetelmistä ei ole tehty.

Monet kunnat antavat määräyksiä rakennusluvuissa rakennusjätteen lajittelusta ja kierrätyksestä, kuten maan- käyttö- ja rakennuslaki sekä –asetus edellyttävät. Kuntien jätehuoltomääräykset sisältävät myös määräyksiä rakennustyömailla muodostuvista jätteistä ja niiden lajittelusta. Uudellamaalla rakentamisen aloituskokouksissa käydään läpi muodostuvien maa-ainesten käsittely yhdessä kunnan rakennusvalvonnan kanssa. Varsinais-Suomessa korjaus- ja purkutöistä tehdään jätehuoltosuunnitelmat, joissa saatetaan esittää myös irrotettavat maa-ainekset.

Tavoite 1.2. Maamassojen hyötykäyttö on lisääntynyt

Toimenpide 1.2.1 Selvitetään mahdolliset alueellisten ja kunnallisten maa-ainespankkien aluevaraukset ja osoitetaan maa-ainespankkitoiminnalle riittävästi alueita maakuntakaavoituksen yhteydessä.

Vastuutaho: maakuntaliitot, kunnat, ELY-keskukset (ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue)

Toimenpide 1.2.2 Perustetaan maa-ainespankkeja maa-ainesten lajittelun ja hyötykäytön edistämiseksi, perustuen alueellisiin hyödyntämismahdollisuuksiin ja -tarpeisiin.

Vastuutaho: kunnat, ELY-keskukset (ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue)

Toimenpide 1.2.3 Tiedotetaan sähköisistä maa-ainesten kauppapaikoista ja hyödynnetään niitä paremmin (erityisesti olemassa olevat, mm. www.maaporssi.fi ja www.rakennusluuppi.fi).




Vastuutaho: kunnat, jätehuoltoyritykset

Tavoite maamassojen hyötykäytön lisääntymisestä on toteutunut osittain. Maa-ainespankkitoiminta voitaisiin huomioida paremmin kaavoituksessa. Kaavoituksessa haasteita asettavat mm. kaupunkirakenteen tiivistämispyrkimykset. Maa-aineisten varastointi- ja muille käsittelypaikoille on tarvetta lähellä rakennustoimintaa. RAKLI ja Helsingin kaupunki ovat käsitelleet ylijäämämassojen käsittelyä Helsingissä ja pääkaupunkiseudulla palveluliiketoimintana hankintaklinikalla. Klinikatyöskentelyn tulokset osoittavat, että ylijäämämassat on voitava hoitaa mahdollisimman pitkälle massojen syntyaluilla hyötykäyttäen. Tämä edellyttää välivarastointi- ja käsittelyalueita kaupunkirakenteessa sekä yhteistyötä kuntien ja rakennuttajaorganisaatioiden välillä.

Osalla nykyisistä maankaatopaikoista lajitellaan ja välivarastoidaan jonkin verran ylijäämämaata ja kiviainesta. Kaakkois-Suomessa on vireillä hanke erilaatuisten maa-ainesten maankaatopaikaksi uudelleenkäyttöä varten. Uudellamaalla on yritysten ympäristölupia ja useita yritysten hankkeita YVA-menettelyssä koskien maa-ainesten vastaanottoa, käsittelyä ja edelleen hyödynnettäväksi toimittamista. eGreenNet-ympäristöosaamisverkosto on järjestänyt tilaisuuden sivutuoteyhteistyöstä, joilla voidaan korvata luonnonmateriaaleja, Varsinais-Suomessa ja Satakunnassa. eGreenNet on Turun ammattikorkeakoulun hanke, joka keskittyy ympäristöliiketoiminnan alueellisen vahvistamiseen.

Tiedotus sähköisistä maa-ainesten kauppapaikoista on vielä vähäistä. Toiminnassa ovat ainakin Kauppapaikka www.maaporssi.fi ja Ekotahto-hankkeen materiaalipankki www.mpankki.fi.

UUDISRAKENTAMINEN

Tavoitteet	Tilanne 2013	Toteutus
1.3 Uudisrakentamisessa syntyy vuonna 2020 50 % vähemmän jätettä kuin vuonna 2007, suhteessa uudisrakentamisen arvoon		ELSU 2009 - 2020
Rakennustoiminnan materiaalitehokkuuden lisääminen		KSU 2009 - 2016
Rakentamisen jätteiden hyötykäyttöaste nostetaan 70 %:iin vuoden 2016 loppuun mennessä		KSU 2009 - 2016

Toteutuminen

Tavoite 1.3 Uudisrakentamisessa syntyy vuonna 2020 50 % vähemmän jätettä kuin vuonna 2007, suhteessa uudisrakentamisen arvoon

Toimenpide 1.3.1 Otetaan laajemmin käyttöön elinkaaren ja materiaalitehokkuuden huomioiva kilpailuttamis-malli suunnittelualueella rakennushankkeissa.

Vastuutaho: toimialajärjestöt, kunnat, valtio

Toimenpide 1.3.2 Kannustetaan vapaaehtoisten materiaalitehokkuussopimusten käyttöön rakentamisessa.

Vastuutaho: Motiva, ELY-keskukset (ympäristö ja luonnonvarat –vastuualue)

Toimenpide 1.3.3 Arvioidaan ja otetaan käyttöön rakennustoimialalla materiaalitehokkaita prosessinohjausjär-jestelmiä.

Vastuutaho: rakennustoimiala, RAKLI ry, tutkimuslaitokset

Tavoite jätteen synnyn ehkäisemiseksi uudisrakentamisessa on edennyt osittain. Kansallisesti jäteasetuksen muutokset ja ympäristöministeriön toimet rakentamisen materiaalitehokkuuden edistämiseksi ovat tukeneet ke-hitystä. Rakentamisen materiaalitehokkuuden toimenpideohjelma valmistui vuonna 2013.

Rakennushankkeiden kilpailutuksiin pyritään saamaan materiaalitehokkuus entistä paremmin mukaan. Ym-päristöministeriö on arvioinut rakentamisen materiaalitehokkuuden esteitä ja hyviä käytäntöjä erillisessä hank-keessa. Sen tuloksena julkaistiin selvitys Talonrakentamisen materiaalitehokkuuden edistäminen, joka ohjeistaa rakentajaa materiaalitehokkuudessa. Lisäksi valtioneuvoston periaatepäätös Uusien kestävien ympäristö- ja energiaratkaisujen (cleantech) edistämisestä julkisissa hankinnoissa edellyttää julkisen sektorin huomioimaan kaikissa hankinnoissa näitä ratkaisuja. Periaatepäätös parantaa suunnitelmallisuutta ja kannustaa käyttämään apuna elinkaarilaskureita ja –analyysijä myös rakentamisessa.

Vapaaehtoiisiin materiaalitehokkuussopimuksiin kannustetaan. Esimerkiksi BREAM -kiinteistöjen luokitusjär-jestelmä ohjaa rakennusten suunnittelua ja rakentamista mukaan lukien materiaalitehokkuutta. Rakennusalan LEED-ympäristösertifikaatti ohjaa energian, veden ja materiaalin kulutusta. Rakennusyritysten ympäristöjärjes-telmät, kuten ISO 14001, ohjaavat materiaalitehokkuuteen. Rakentamisen yleiset laatuvaatimukset, RYL, tuke-vat materiaalitehokkuutta ja kannustavat hyvään rakennustapaan.

Materiaalitehokkaita prosessinohjausjärjestelmiä on edistetty. Kestävän rakentamisen prosessit (Sustainable Building Processes – SUSPROC) -hanke toteutettiin vuosina 2008–2010 Tekesin Kestävä yhdyskunta -ohjel-massa. Hankkeen tavoitteena oli (1) ymmärtää aikaisempaa paremmin sekä kestävä rakentamisen esteitä että kestävä rakentamisen kokonaisvaltaisia vaikutuksia, (2) kuvata ja kehittää kestävä rakentamisen prosesse-ja, (3) kehittää ja ymmärtää kestävä rakentamisen liiketoimintamalleja sekä (4) tunnistaa tehokkaita ohjaus-mekanismeja kestäväan rakentamiseen. Hankkeen tutkimuskumppaneita olivat VTT, Aalto-yliopiston teknillisen korkeakoulun SimLab-tutkimusyksikkö sekä Aalto-yliopiston kauppakorkeakoulun SKIR-yksikkö. Hankkeen yh-teenveto on julkaistu 2011.

Parhaat käytännöt




RAKENTAJAN EKOLASKURI www.rakentajanekolaskuri.fi

Rakentajan ekolaskuri on ei-kaupallinen ja riippumaton verkkosivusto, jolle on koottu kuluttajille ja rakentajille mahdollisimman monipuolista tietoa ja erilaisia näkökulmia ekologisesti kestävämmästä rakentamisesta.

Rakentajan ekolaskuri "Light" arvioi rakennushankkeen eko- ja energiatehokkuutta. Kysymyksiin liittyy selvittävä tietoteksti. Sivustolla voi myös tutkia pelkän tontin tai rakennuksen ominaisuuksia. Rakentajan ekolaskuri "Pro" on edellistä perusteellisempi versio. Monivalintakysymykset on linkitetty aihetta valaisevaan tietotekstiin.

Ekorakentajan opas -osioon on koottu runsaasti tietoa eko- ja energiatehokkaasta rakentamisesta sekä näiden taustoista kuten rakentamisen ja asumisen vaikutuksista ilmastomuutokseen

KORJAUSRAKENTAMINEN JA PURKAMINEN

Tavoitteet	Tilanne 2013	Toteutus
1.4 Korjausrakentamisessa syntyy vuonna 2020 25 % vähemmän jätettä kuin vuonna 2007, suhteessa korjausrakentamisen arvoon		ELSU 2009-2020
Rakentamisen jätteiden hyötykäyttöaste nostetaan 70 %:iin vuoden 2016 loppuun mennessä		KSU 2009-2016
Vanhojen rakennusmateriaalien käsittelystä aiheutuvien terveys- ja ympäristöhaittojen ehkäiseminen		KSU 2009-2016

Toteutuminen

Tavoite 1.4 Korjausrakentamisessa syntyy vuonna 2020 25 % vähemmän jätettä kuin vuonna 2007, suhteessa korjausrakentamisen arvoon

Toimenpide 1.4.1 Korjausrakentamisessa järjestetään koulutusta, tiedotusta ja neuvontaa materiaalitehokkaita toimintatavoista.

Vastuutahot: suunnittelualueen koulutussektorin toimijat eri koulutusasteilla yhteistyössä rakennussektorin ja tutkimuslaitosten kanssa

Toimenpide 1.4.2 Tehostetaan rakennusten purku- ja ylijäämäosien välitystä.

Vastuutahot: rakennusosia välittävät, ELY-keskukset (ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue), jätehuoltoyritykset ja suunnittelualueen kunnat, jossa rakennusosien uudelleenkäyttökeskuksia ei ole, Kuntaliitto

Tavoite jätteen synnyn ehkäisystä korjausrakentamisessa on toteutunut osittain. Korjausrakentamisen edistymistä tukevat Valtioneuvoston periaatepäätös korjausrakentamisesta 18.9.2008 ja sen toimeenpanosuunnitelma 2009. Nämä toimenpiteet ovat olleet pohjana RakMat –hankkeelle (2009-2010), jossa tehtiin selvitys Talonrakentamisen materiaalitehokkuuden edistämisestä. Hankkeen ohjausryhmässä olivat mukana mm. Motiva, Kiinteistöliitto, Rakli ja tilastokeskus.

Korjausrakentamisesta järjestetään koulutusta. Useilla paikkakunnilla kuten Raumalla ja Porissa on merkittävää neuvontatoimintaa vanhojen rakennusten korjaamiseksi sekä saatavilla on korjausmateriaaleja. Ympäristöministeriön Talonrakentamisen materiaalitehokkuuden edistäminen -julkaisu neuvoa ja ohjaa materiaalitehokkaissa toimintatavoissa. Taloyhtiöille, pientaloille ja viranomaisille on tietoa korjausrakentamisesta Ympäristöministeriön ylläpitämällä korjaustieto.fi-sivustolla. Sivustolla kerrotaan myös korjaushankkeen materiaalitehokkuudesta ja jätehuollosta.



Rakennusten purku- ja ylijäämäosia välitetään useissa kunnissa (taulukko 5). Välittäjänä toimivat muun muassa kierrätyskeskukset ja esimerkiksi Porissa varaosapankki, jonka yhteydessä toimii nuorten työpaja. Korjausrakentamiskeskukset ja muuta korjaushankkeisiin liittyvää tietoa on saatavilla Ympäristöministeriön ylläpitämässä rakennusperintöportaaliissa www.rakennusperinto.fi.

Taulukko 5. Etelä- ja Länsi-Suomen alueella toimivia korjausrakentamiskeskustoja (Rakennusperintö 2013):

Toiminta-alue	Korjausrakentamiskeskukset
Pohjanmaa, Etelä-Pohjanmaa	Pohjalaistalot r.y., Kokkola Stundarsin museo- ja kulttuurikeskus, Mustasaari
Pirkanmaa	Rakennusperintökeskus Treeva, Sastamala
Uusimaa	Itä-Uudenmaan rakennussuojelukeskus Salvus, Porvoo
Varsinais-Suomi ja Satakunta	Curatio Turunmaan korjausrakentamiskeskus r.y., Parainen Länsirannikon rakennuslinikka, Mynämäki Rakennuskulttuuritalo Toivo, Pori Vanhan Rauman korjausrakentamiskeskus Tammela, Rauma

Edistyneet rakennusjätteen lajittelukäytännöt tukevat rakennusmateriaalien hyödyntämistä. Innovatiiviset ratkaisut, joilla pystytään lajittelemaan tehokkaasti eri jakeita ovat tarpeen. Hyviä käytäntöjä tulee käyttöön jätealalle, kun yritykset kehittävät erottelumenetelmiä, joilla voidaan saada hyödynnettävät raaka-aineet hyötykäyttöön ilman käsinlajittelua. Esimerkiksi Tekes –teknologian ja innovaatioiden kehittämiskeskus ja ELY-keskukset tukevat uusien innovaatioiden kehittämistä.

MUUT TOIMENPITEET

Tavoitteet	Tilanne 2013	Toteutus
1.5 Jätteiden synnyn ehkäisy, jätteiden hyödyntäminen ja muunneltavuuden huomioiminen rakennushankkeissa		ELSU 2009-2020
Alueellisten yhteistyökäytäntöjen kehittäminen rakennusjätehuollossa		KSU 2009-2016

Toteutuminen

Tavoite 1.5. Jätteiden synnyn ehkäisy, jätteiden hyödyntäminen ja muunneltavuuden huomioiminen rakennushankkeissa

Toimenpide 1.5.1 Yhtenäistetään rakentamisen jätteiden hyödyntämisen lupamenettely.

Vastuutahot: YM, ELY-keskukset (ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue)

Toimenpide 1.5.2 Tehostetaan rakennushankkeen suunnittelijalle suunnattua tiedotusta jätteen synnyn ehkäisystä ja käsittelystä sekä muunneltavuuden huomioimisesta rakennuskohteessa.

Vastuutahot: rakennusalan koulutusorganisaatiot, jätehuoltoyritykset, ELY-keskukset (ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue)

Tavoite jätteiden synnyn ehkäisystä, hyödyntämisestä ja muunneltavuuden huomioimisesta rakennushankkeissa on toteutunut osittain.

Aalto-yliopistolla on tehty diplomityö Valtioneuvoston asetus (591/2006) eräiden jätteiden hyödyntämisestä maarakentamisessa - ilmoitusmenettelyn toimivuus ja sen parantaminen (Mikkola Anna 2013). Työ hyödyttää ilmoitusmenettelyn käyttöä ja antaa mahdollisuuksia menettelytavan kehittämiseen. Mara-ilmoitusten käytöstä on tehty tiedonvaihtoa ELY-keskusten välillä.

Tiedonsaantia rakennushankkeen suunnittelijoille on parannettu. Tiedonsaantia parantavat muun muassa ympäristöministeriön julkaisu: Talonrakentamisen materiaalitehokkuuden edistäminen ja Mittatikk –ohjeistus (Huhtinen, SYKE 2007). Lisäksi muuttunut jäteasetus vaikuttaa jatkossa rakennushankkeiden suunnitteluun.

4.2. Biohajoavat jätteet

Tavoitetila

- Jätteiden syntyä ehkäistään ja lisätään hyödyntämistä
- Yhdyskuntajätteistä hyödynnetään 90 % ja kaatopaikalle sijoitetuista yhdyskuntajätteistä korkeintaan puolet on biohajoavaa
- Hyödyntämislaitoksia on riittävästi. Polttoon ohjataan vain aineena hyödyntämiseen kelpaamattomat jätteet
- Kattavalla keräysjärjestelmällä ja tehokkaalla jätteiden aineena hyödyntämisellä vähennetään biohajoavan jätteen kaatopaikkasijoitusta



**Biohajoavia jätteitä koskevat tavoitteet ja toimenpiteet ovat edenneet osittain
– eteneminen näyttää hyvältä**

Edistysaskeleet

Lainsäädäntö ohjaa ja antaa etumatkaa

- Jäteverolaki: jätevero on noussut jätesuunnitelman aikana 30 € -> 50 €/tonni
- VNä jätteistä: yhdyskuntajätteistä 50 % tulee kierrättää vuoteen 2016 mennessä
- VNä jätteistä: rakennus- ja purkujätteestä 70 % tulee kierrättää vuonna 2020
- VNä kaatopaikoista: orgaanisen jätteen rajoitukset: "kaatopaikkakielto" vuonna 2016
- VNä keräyspaperin erilliskeräyksestä: keräystavoite 75 %
- VNä pakkauksista ja pakkausjätteistä: kierrätystavoitteet ja kierrätyspisteiden määrä

Haasteet

- Miten ja millaisella aikataululla laitosverkosto kehittyy vastamaan lainsäädännön vaatimuksia?
- Miten kierrätys toteutuu, kun jätteenpolton kapasiteettia on tulossa paljon?
- Miten jätemäärät, syntypaikkalajittelu ja erilliskeräys kehittyvät jatkossa?
 - saavutetaanko lainsäädännön kierrätystavoitteet?
 - kierrätyspisteverkoston kehittyminen?
 - mitkä ovat käytettävissä olevat motivointi- ja ohjauskeinot?
- Mihin taloudelliset ohjauskeinot ohjaavat toimittamaan jätteet?
 - vaikutukset etenkin teollisuudessa ja muussa yritystoiminnassa ovat merkittäviä

Jatkotoimenpidetarpeet

- Seurataan laitosverkostossa tapahtuvia muutoksia (laitosmäärä, vastaanottokapasiteetti, hyödynnettävät jätejakeet) huomioiden myös rakennus- ja purkujätteen käsittely
- Seurataan polttolaitosten toteutunutta kapasiteettia ja biohajoavan jätteen osuutta energiana hyödynnetystä yhdyskuntajätteestä
- Seurataan, miten erilliskerätyn biojätteen energia- ja ravinnepotentiaali hyödynnetään jatkossa
- Seurataan kaatopaikkojen metaanipäästöjen ja päästöjen käsittelyn kehittymistä
- Jätteiden synnyn ehkäisyyn kannustaminen
 - taloudellisilla kannustimilla merkittävä rooli
 - kotitalouksien neuvonta ja ympäristökasvatus, mm. syntypaikkalajittelu
 - ympäristökasvatushankkeet ruokajätteistä (ELY, Martat)

Biohajoavat jätteet -painopisteen pidemmän aikavälin tavoitteeksi on asetettu biohajoavan jätteen määrän vähentäminen niin, että vuonna 2020 biohajoavaa jätettä syntyy vähemmän henkilöä kohden kuin vuonna 2007. Toisena tavoitteena Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelmassa on, että vuonna 2020 muodostuvasta kiinteästä yhdyskuntajätteestä sijoitetaan kaatopaikalle korkeintaan 10 %, josta biohajoavan jätteen osuus on korkeintaan puolet.

Painopisteen tavoitteena on ehkäistä biohajoavista jätteistä ja niiden jätehuollosta aiheutuvia paikallisia ja ilmastoon vaikuttavia haittoja. Toimenpiteet on ryhmitelty jätteen synnyn ehkäisyä, hyötykäytön lisäämistä ja loppusijoitusta koskeviin toimenpiteisiin.

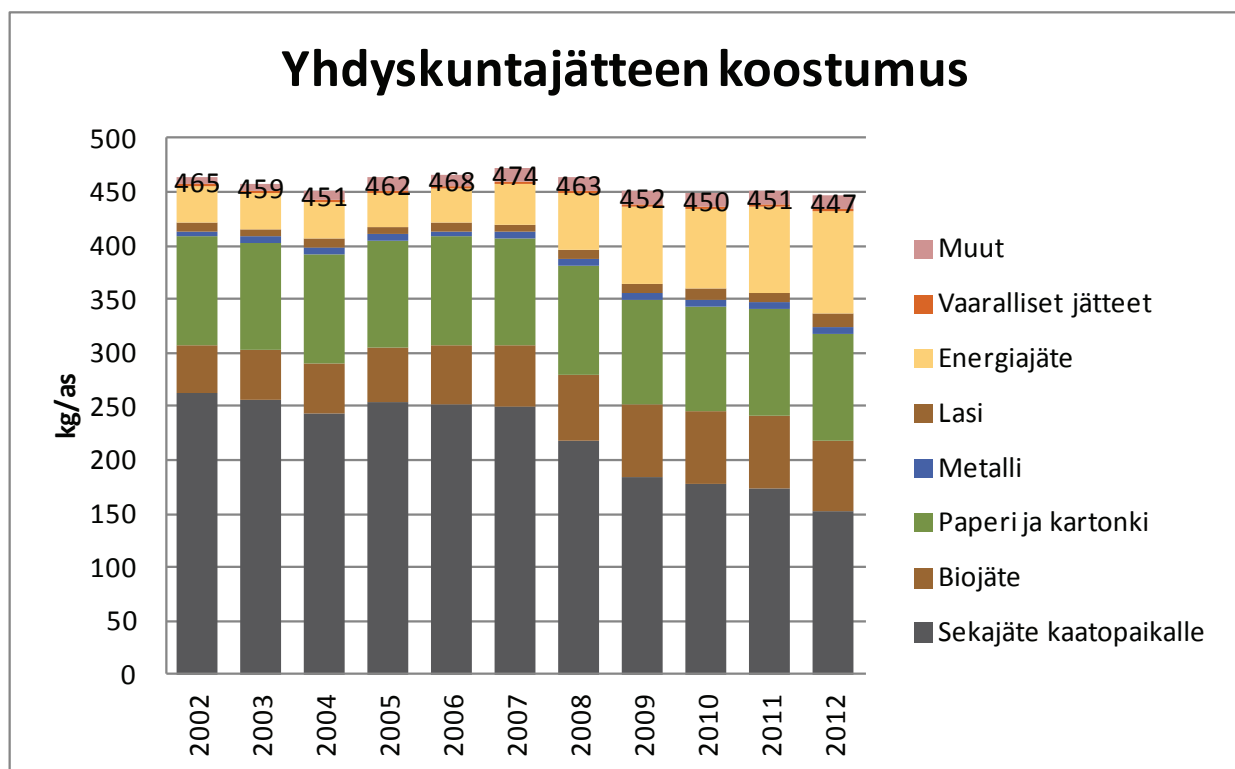
Biohajoavalla jätteellä tarkoitetaan tässä väliarviossa mm. erilliskerättyä ja muun yhdyskuntajätteen joukossa olevaa biojätettä. Biojätteeseen sisältyvät myös kaupassa ja teollisuudessa muodostuvat myyntipäivän ylittävät ja myymättä jääneet elintarvikejätteet (sivutuoteasetuksen luokkaan 3 kuuluvat eläinperäiset elintarvikkeet). Biohajoaviin jätteisiin kuuluvat biojätteiden lisäksi kuitupohjaiset pakkausjätteet, kuten paperi, kartonki ja puujäte. Rakennusjäte sisältää myös merkittäviä määriä biohajoavaa jätettä, kuten paperia, pahvia ja rakennuspuuta. Biohajoaviin jättejakeisiin ei sen sijaan lasketa kuuluvan maa- ja metsätaloudessa muodostuvia jätteitä, kuten metsäkorjuujätteet sekä maanviljelyssä ja puutarhanhoidossa muodostuvat kasviperäiset jätteet, eivätkä tuottajavastuun piiriin kuuluvat pakkausjätteet.

Biohajoavia jätteitä joutuu runsaasti sekalaisen yhdyskuntajätteen joukossa kaatopaikoille ja uusien yhdyskuntajätteiden polttolaitosten valmistumisen seurauksena enenevässä määrin myös polttoon. Suunnitelman tavoitteena on biohajoavien jätteiden materiaalihyödyntämisen lisääminen ja samalla kaatopaikalle sijoittamisen vähentäminen. Nämä edellyttävät jätteiden nykyistä tehokkaampaa lajittelua. Biojätettä voidaan hyödyntää kompostoimalla ja mädättämällä. Puujätettä haketetaan ja haketta hyödynnetään mm. polttoaineena, kompostin tukiaineena ja katemateriaalina. Puujätteestä, paperista ja pahvista voidaan valmistaa kierrätyspolttoainetta.

4.2.1. Jätteen synnyn ehkäisy ja kaatopaikkasijoitus

Ilmastovaikutuksia voidaan vähentää yhdyskuntajätehuollossa

Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelualueella muodostui vuonna 2012 1,86 miljoonaa tonnia yhdyskuntajätettä, mukaan lukien erilliskerätyt jättejakeet. Tavoite biohajoavien kaatopaikkasijoituksen vähenemisestä on edennyt, kun kaatopaikkasijoituksen määrä on lähtenyt laskusuuntaan vuoden 2007 jälkeen. Sekalaisessa yhdyskuntajätteessä on syntypaikkalajittelun jälkeen edelleen yli puolet biohajoavaa jätettä, joka olisi hyödynnettävissä (Pulkkinen ym.2008, Päijät-Hämeen Jätehuolto 2006). Kuvassa 36. on esitetty yhdyskuntajätteen koostumuksen kehitys vuosina 2002-2012.



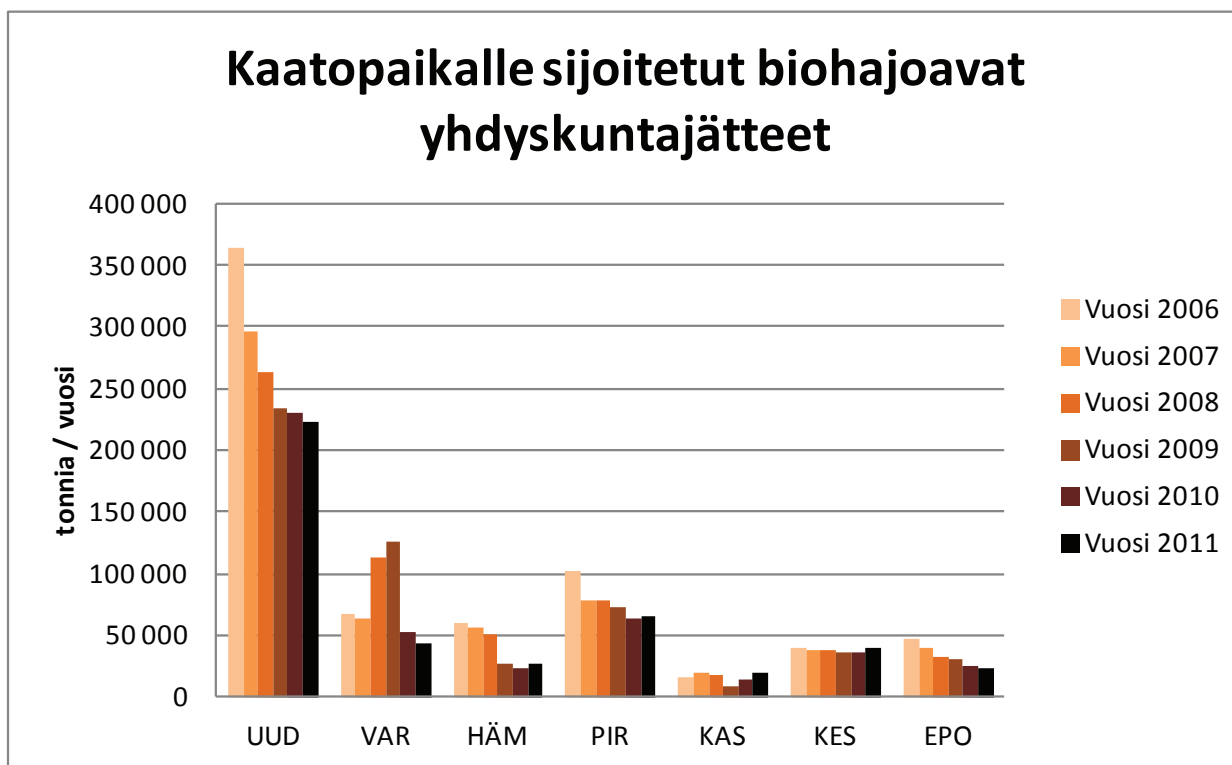
Kuva 36. Yhdyskuntajätteen koostumus Etelä- ja Länsi-Suomessa vuosina 2002-2012.

Kaatopaikalla biohajoavasta jätteestä muodostuu metaania, joka on merkittävä kasvihuonepäästö. Suomen kasvihuonekaasupäästöistä 3 % muodostuu jätehuollosta (Seppänen 2008). Jätehuollon kasvihuonekaasupäästöistä noin 90 % muodostuu kaatopaikoilta vapautuvasta metaanista. Suunnittelualan kaatopaikoille vuosittain sijoitettava yhdyskuntajättemäärä tuottaa hitaasti hajotessaan kaatopaikalla metaania arviolta 20 000 t / 1 Mt jätettä /vuosi (Uudenmaan ympäristökeskus 2009).

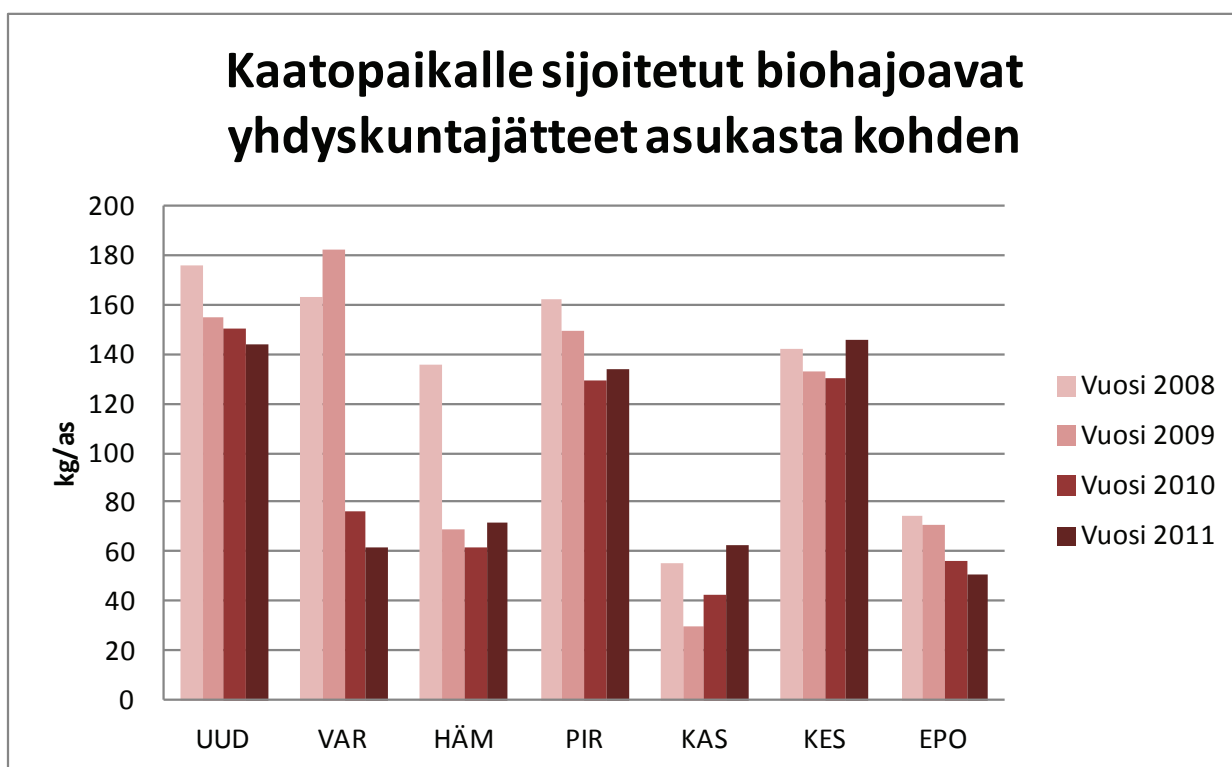
Kaatopaikalle sijoitettujen biohajoavien yhdyskuntajätteiden määrä on vähenemässä

Vuonna 2011 Etelä- ja Länsi-Suomessa muodostui 1,86 miljoonaa tonnia yhdyskuntajätettä. Biohajoavien jätteiden osuus tästä oli keskimäärin 950 000 tonnia. Kaatopaikalle sijoitetun yhdyskuntajätteen määrä on vähentynyt hieman parina viime vuonna. Suunnittelualan yhdyskuntajätteistä sijoitettiin kaatopaikalle 44 % vuonna 2009 ja 40 % vuonna 2011, jolloin määrä oli 750 000 tonnia. Kokonaistilanne ei ole välttämättä muuttunut, vaan väheneminen saattaa johtua yleisestä talouden taantumisesta.

Etelä- ja Länsi-Suomen kaatopaikoille sijoitettiin biohajoavia yhdyskuntajätteitä 440 000 tonnia vuonna 2011. Jätetiedot on saatu VAHTI-tietojärjestelmästä. Kuvassa 37. on esitetty kaatopaikalle sijoitettujen biohajoavien yhdyskuntajätteiden määrät vuosina 2006-2011 ELY-keskusalueittain. Kuvassa 38. on esitetty sama tieto suhteutettuna asukasmäärään (kg/as).



Kuva 37. Kaatopaikalle sijoitetut biohajoavat yhdyskuntajätteet vuosina 2006 – 2011 Etelä- ja Länsi-Suomessa. Tiedot on esitetty suunnittelualueen ELY-keskusalueittain. Lähde:SYKE.



Kuva 38. Kaatopaikalle sijoitetut biohajoavat yhdyskuntajätteet vuosina 2006 – 2011 Etelä- ja Länsi-Suomessa asukasta kohden. Tiedot on esitetty suunnittelualueen ELY-keskusalueittain. Lähde:SYKE.

Helsingin seudun ympäristöpalvelut –kuntayhtymän arvion mukaan pääkaupunkiseudun kotitalouksien sekajätteessä oli biohajoavia jätteitä noin 65 % eli 114 kg/as vuonna 2012 (HSY 2012). Koostumustutkimus osoitti, että sekajätteen sisältämät biohajoavat jätteet jakautuivat pääosin biojätteisiin, puuhun sekä vaippoihin ja kuu-kautissiteisiin. Biohajoavasta jätteestä noin 70 % oli kompostointikelpoista jätettä. Koko Etelä- ja Länsi-Suomen alueelta tietoa ei ole saatavissa, mutta pääkaupunkiseutu on kokoluokaltaan merkittävä.

Lainsäädäntö ohjaa jätteen synnyn ehkäisyyn ja kierrätykseen sekä tarvittaessa polttoon

Jätelain mukaan jätteet tulee ensisijaisesti hyödyntää. Ongelmana on, että syntypaikkalajittelu ja erilliskeräysjärjestelmät eivät toimi riittävän hyvin. Tämän seurauksena kaatopaikoille kulkeutuu yhä runsaasti biohajoavaa jätettä, josta suuri osa voitaisiin erilliskerättynä hyödyntää materiaalina (Uudenmaan ympäristökeskus 2009).

Tilanne on muuttumassa jätealan lainsäädännön muutosten myötä. Suurin vaikutus on valtioneuvoston asetuksilla kaatopaikoista, joilla rajoitetaan biohajoavan jätteen ja muun orgaanisen jätteen sijoittamista kaatopaikoille ja maantäyttöön vuoden 2016 alusta lähtien. Rajoitus tulee lisäämään jätteiden polttoa ja materiaalihyödyntämistä. Positiivinen vaikutus tulee näkymään kaatopaikkojen aiheuttamien kasvihuonekaasupäästöjen ja vesistökuormitusten vähenemänä.

Jätehuollossa tapahtuneista muista lainsäädäntömuutoksista on kerrottu tarkemmin väliarvion luvussa 3.1.

4.2.2. Biohajoavien jätteiden määrät ja hyödyntäminen

Seurantaindikaattorit

Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelma vuoteen 2020

- Erilliskerätty biojättemäärä, t/v, kg/asukas
- Biohajoavien jätteiden määrä ja niiden osuus yhdyskuntajätteistä, t/v, %
- Biohajoavan jätteen hyödyntämisen määrät ja osuudet (kompostointi, mädätys, REFin valmistus, poltto ja muu esikäsittely) t/v, %
- Kaatopaikalle sijoitetun jätteen määrä, t/v
 - Kaatopaikalle sijoitetun jätteen määrä kaikesta yhdyskuntajätteestä, %
 - Biohajoavat jätteet ja osuus kaikesta biohajoavasta jätteestä

Keski-Suomen alueellinen jätesuunnitelma vuoteen 2016

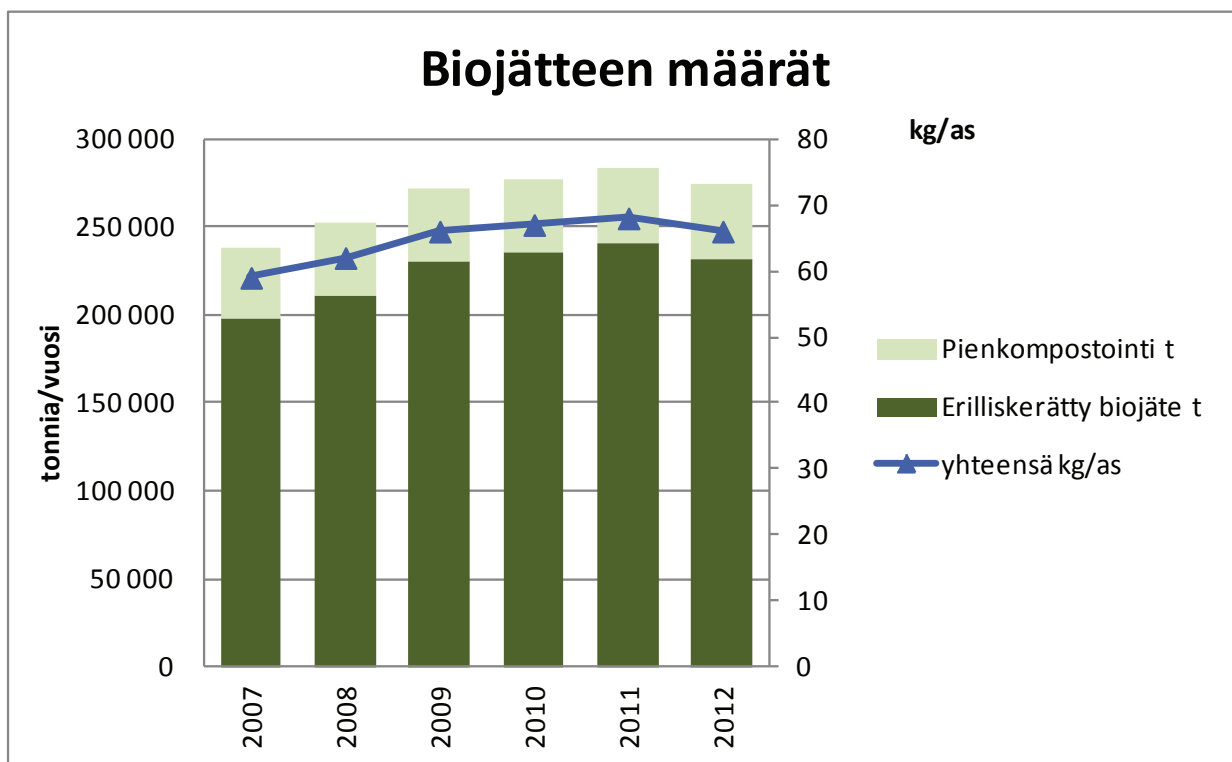
- Erilliskerätyn biojätteen määrä t/a
- Kaatopaikalle sijoitettava osuus biohajoavista jätteistä (prosenttia biohajoavista jätteistä)

Biohajoaville jätteille löytyy hyötykäyttövaihtoehtoja kierrätyksestä ja poltosta

Erilliskerätty biojäte

Erilliskerätty biojäte on pääasiassa kotitalouksissa, kaupassa, ravitsemusliikkeissä, eineskeittiöissä ja teollisuudessa syntyvää kasvi- ja eläinperäistä jätettä. Jätteiden hyötykäytön edistämiseksi ja jätteestä kaatopaikkakäsittelyssä johtuvien haittojen ehkäisemiseksi biohajoava jäte pyritään jo syntypaikalla lajittelemaan erilleen muusta jätteestä, kuljettamaan ja käsittelemään erikseen. Biojätteen erilliskeräys ja käsittely on järjestetty lähes koko suunnittelualueella ja siihen on veloitettu kunnallisissa jätehuoltomääräyksissä. Pääasialliset hyödyntämismuodot ovat laitospoistointi tai -mädätys. Kotikompostoinnin osuus asukas- ja kiinteistötietojen perusteella arvioituna on noin viidesosa erilleen lajitellusta biojätteestä.

Erilliskerättyä biojätettä saatiin talteen 232 000 tonnia Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelualueella vuonna 2012. Lisäksi keittiö- ja puutarhajätteitä kompostointiin 42 000 tonnia. Erilliskerätyn biojätteen määrät on esitetty kuvassa 39. koko Etelä- ja Länsi-Suomessa. Jättemäärätiedot on selvitetty ja arvioitu VAHTI-tietojärjestelmän tietojen perusteella. Pienkompostoinnin osuus on saatu laskennallisesti.

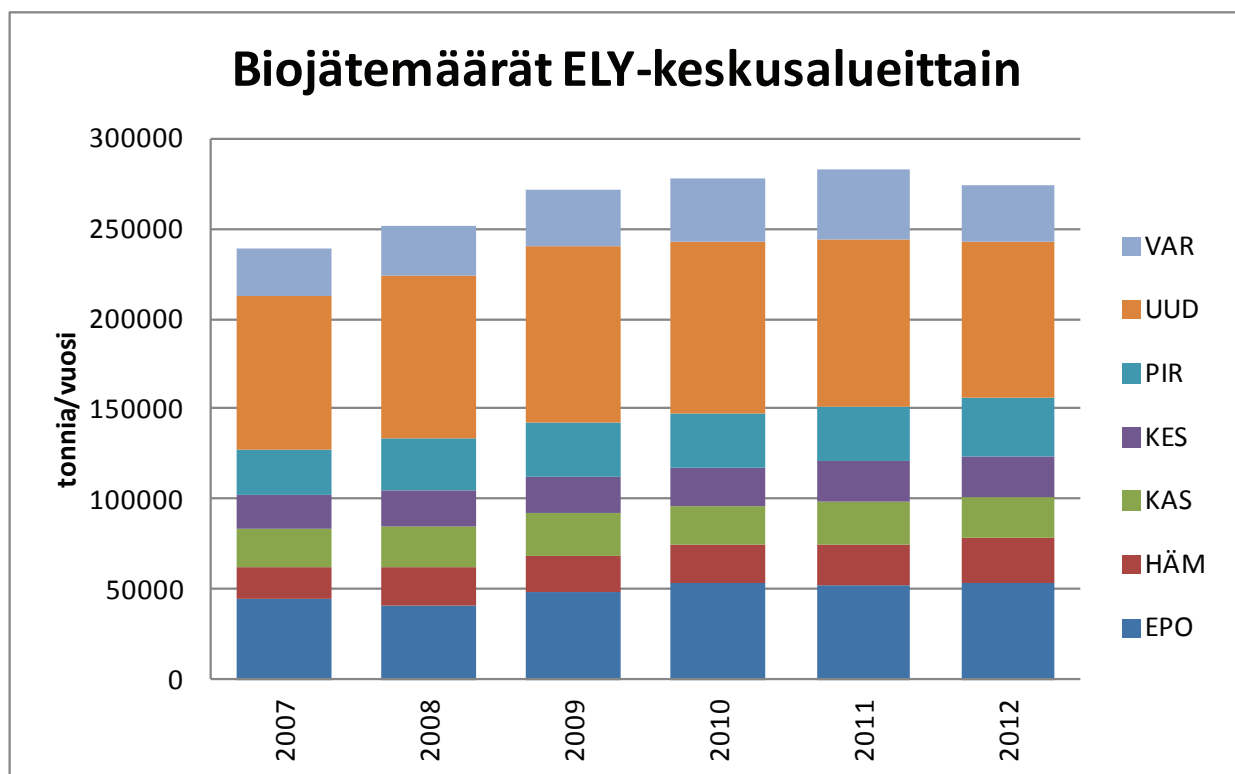


Kuva 39. Biojätteen määrä Etelä- ja Länsi-Suomessa vuosina 2007 – 2012. Pylväät kuvaavat määrää tonneina / vuosi. Sinisellä viivalla on ilmaistu määrä kiloina / asukas / vuosi. Biojättemäärät sisältävät erilliskerätyn biojätteen ja pienkompostoidun biojätteen.

Kaupoissa muodostuu suuret määrät biojätteitä. Tarkkoja määrätietoja ei ole saatavilla. Sivutuoteasetus edellyttää kaupan eläinperäisten jätteiden käsittelyä erillään. Kaupat ovat tehostaneet toiminnassaan muodostuvien biohajoavien jätteiden lajittelua ja hyötykäyttöön ohjaamista lajitteluohjeiden ja ympäristöjärjestelmien avulla. Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelun kehittämishankkeena on laadittu kaupoille, ravintoloille ja ruokaloille soveltuva Ecostart-ympäristöjärjestelmään sisältyvä biojätteitä koskeva osio. Sillä pyritään vähentämään biojätteen muodostumista ja lisäämään biojätteen hyödyntämistä.

Kuvassa 40. on esitetty biojättemäärät ELY-keskusalueittain. Alueellinen tarkastelu voi poiketa jonkin verran todellisesta tilanteesta, koska jätehuollon yhteistoiminta-alueet, jätteenkuljetus, käsittely ja hyödyntäminen ulottuvat ELY-keskusten hallinnollisten rajojen yli.

Ruokahävikkiä eli syömäkelpoisen ruuan päättymistä jätteeksi on arvioitu MTT:n Foodspill –tutkimushankkeessa koko suomalaisen ruokaketjun osalta (Silvennoinen ym 2012). Tutkimuksessa tehtyjen laskelmien perusteella Suomen elintarviketeollisuudessa päätyy syömäkelpoista ruokaa hävikkiin noin 75 – 140 tuhatta tonnia vuodessa, joka vastaa noin 3 % tarkastellusta kokonaismäärästä. Kotitalouksissa ja ravitsemuspalveluissa hävikki on noin 200 – 250 tuhatta tonnia vuodessa turhaan tuotettua ruokaa. Toimivia ruokahävikin vähennyskeinoja on arvioitu yhdessä sidosryhmien kanssa. Parhaimmiksi keinoiksi on mainittu osaamisen, esimiestyön ja johtamisjärjestelmien parantaminen. Kannatusta saivat henkilökunnan asenteisiin vaikuttaminen, työkalujen saaminen menekin hallintaan ja hankintoihin panostaminen.



Kuva 40. Biojätteen määrät ELY-keskusalueittain vuosina 2007 – 2012. Biojättemäärät sisältävät erilliskerätyn biojätteen ja pienkompostoidun biojätteen.

Biohajoavien jätteiden määrät, hyödyntäminen ja käsittely

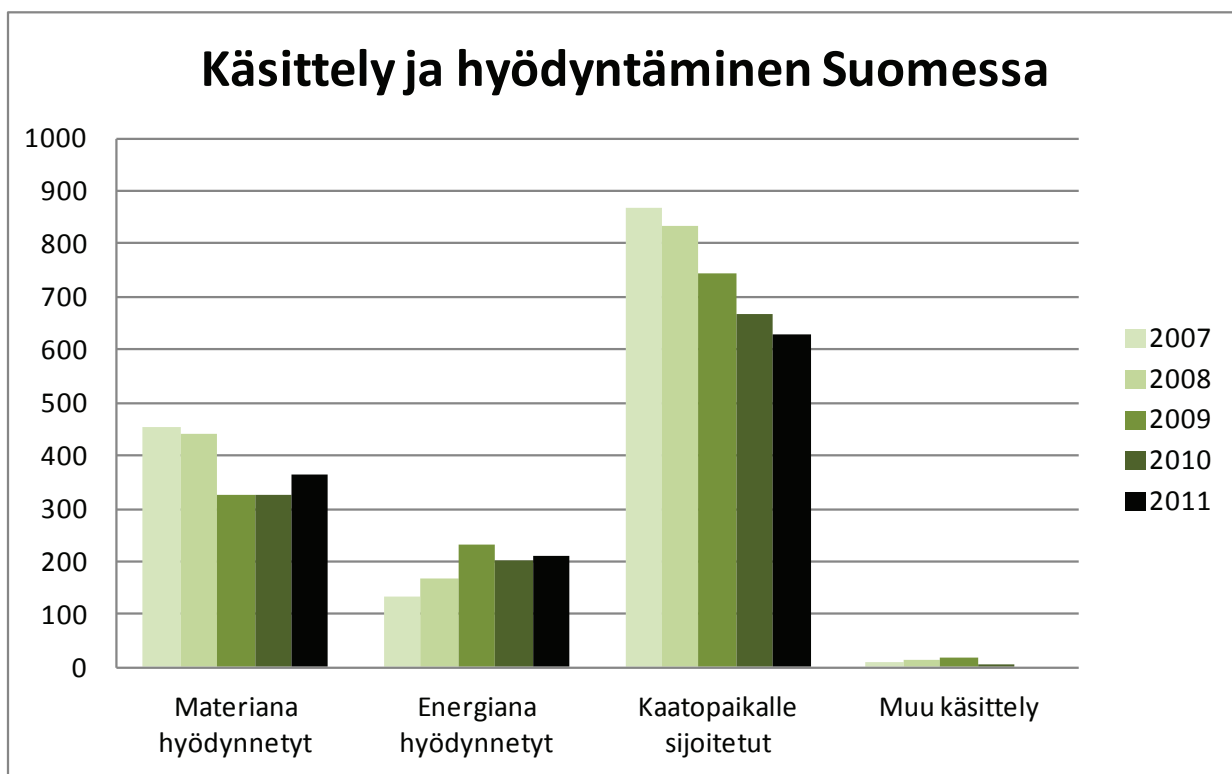
Biohajoavat jätteet sisältävät biojätteiden lisäksi paperi-, pahvi- ja puujätteen. Biohajoavien jätteiden hyödyntämisaste on noussut tarkastelukaudella syntypaikkalajittelun ja laitospolttamisen lisäytymisen myötä.

Biohajoavia yhdyskuntajätteitä ohjattiin käsittelyyn ja hyödyntämiseen 1,2 miljoonaa tonnia Suomessa vuonna 2011. Yleisimmät käsittely- ja hyödyntämistavat olivat kompostointi, mädätys ja kierrätyspolttamiseen valmistaminen sekä jätteen sisältämän energian hyödyntäminen polttamalla. Kuvissa 41. ja 42. on tarkasteltu tarkemmin biohajoavien jätteiden käsittelyä ja hyödyntämistä vuosina 2007 – 2011 Suomessa. Tiedot biohajoavien jätteiden määristä on saatu Suomen ympäristökeskuksen valtakunnallisesta aineistosta.

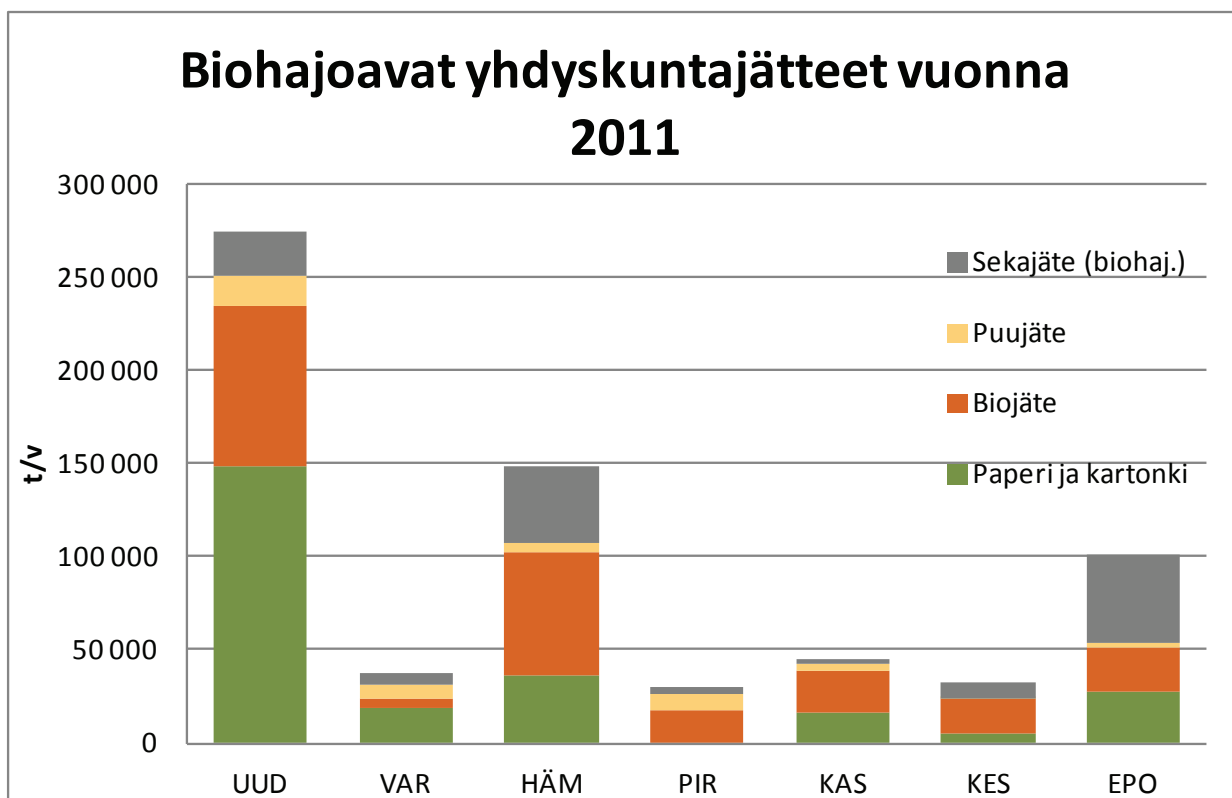
Biohajoavaa jätettä, pääasiassa biojätettä kompostoitii ja mädätettiin 230 000 tonnia vuonna 2011 Etelä- ja Länsi-Suomessa. Biohajoavaa jätettä poltettiin yhdyskuntajätteen joukossa arviolta 210 000 tonnia vuonna 2011. Kaatopaikalle biohajoavaa jätettä sijoitettiin muun yhdyskuntajätteen seassa noin 440 000 tonnia vuonna 2011. Kierrätyspolttainetta valmistettiin 110 000 tonnia.

Koko Suomessa biohajoavaa jätettä, pääasiassa biojätettä kompostoitii ja mädätettiin 370 000 tonnia vuonna 2011. Biohajoavaa jätettä poltettiin yhdyskuntajätteen joukossa arviolta 210 000 tonnia vuonna 2011. Kaatopaikalle biohajoavaa jätettä sijoitettiin muun yhdyskuntajätteen seassa noin 630 000 tonnia vuonna 2011.

ELSU jätesuunnittelualueella muodostui 1,86 miljoonaa tonnia sekalaista yhdyskuntajätettä vuonna 2011. Sekalainen yhdyskuntajäte sisältää kaatopaikalle sijoitetut jätteet ja erilliskerätyt jätejakeet. Sekalaisesta yhdyskuntajätteestä suurin osa tulee kunnan vastuulla olevan jätehuollon piiriin ja käsitellään kunnallisissa jätelaitoksissa. Laitoksiin kuuluvat mm. kaatopaikat, kompostointi- ja mädätyslaitokset, lajittelulaitokset ja jätteenpolttolaitokset.



Kuva 41. Biohajoavien yhdyskuntajätteiden käsittely ja hyödyntäminen vuosina 2007 - 2011 Suomessa. Lähde: Suomen ympäristökeskus.



Kuva 42. Erilleen kerätyt käsittelyyn ja hyödyntämiseen ohjatut biohajoavat yhdyskuntajätteet jätelajeittain suunnittelualueen ELY-keskusalueilla vuonna 2011. Lähde:SYKE.

Rakennusjäte

Etelä- ja Länsi-Suomessa muodostuu vuosittain keskimäärin 970 000 tonnia rakennusjätteitä. Rakennusjätteiden määrät vuosina 2007-2011 on esitetty painopisteen rakentamisen materiaalihokkuus kohdalla (kuva 33).

Rakennusjätteiden määrien ennustetaan olevan kasvussa, kun 1960- ja 1970 –lukujen rakennukset tulevat korjausrakentamisen piiriin. Rakennusjätteessä on merkittäviä määriä biohajoavia jätteitä kuten puuta, kuitupohjaisia jätteitä ja sekajätettä.

Pakkausjäte

Pakkausjättemäärät ovat merkittäviä. Suomessa pakkauksia käytetään vuosittain noin 2,2 miljoonaa tonnia, joista uudelleenkäytetään yli 1,4 miljoonaa tonnia (PYR 2013). Pakkausjätettä syntyy vuosittain noin 709 000 tonnia. Pakkausjätteestä hyödynnetään n. 640 000 tonnia ja kaatopaikalle sijoitetaan noin 74 000 tonnia. Taulukoissa 6. ja 7. on esitetty pakkausjätteiden hyödyntämistä Suomessa vuosina 2007-2011. Tiedot perustuvat Pakkausalan ympäristörekisteri PYR Oy:n tilastoihin. Pakkaukset kuuluvat tuottajavastuun piiriin. Tuottajavastuu tarkoittaa tuotteiden valmistajien ja maahantuojien velvollisuutta järjestää tuotteidensa jätehuolto kustannuksellaan, kun tuotteet poistetaan käytöstä.

Taulukko 6. Pakkausten hyötykäyttö Suomessa vuosina 2007-2011. Lähde: Pakkausalan ympäristörekisteri PYR Oy 2013.

Pakkausten hyötykäyttö Suomessa 2007-2011, Kierrätys ja käyttö energiana pakkausjätteestä laskettuna						
Vuosi	Yhteensä	Kuitu %	Lasi %	Metalli %	Muovi %	Puu %
2007	84	95	88	70	43	90
2008	90	106	81	75	49	99
2009	88	113	45	84	45	96
2010	85	112	61	78	45	84
2011	90	106	88	80	47	97

Taulukko 7. Pakkausten hyötykäyttö Suomessa vuosina 2007-2011. Eriteltynä kierrätys materiaaleittain. Lähde: Pakkausalan ympäristörekisteri PYR Oy 2013.

Pakkausjätteiden hyödyntäminen Suomessa 2007-2011, Kierrätys materiaaleittain							
Vuosi	Hyötykäyttö yhteensä %	Kierrätys yhteensä %	Kuitu %	Lasi %	Metalli %	Muovi %	Puu %
2007	84	52	88	81	70	18	10
2008	90	56	93	80	75	23	20
2009	88	56	95	45	84	25	21
2010	85	55	96	61	78	26	18
2011	90	59	97	88	80	25	18

Hyödyntämisen mahdollisuudet ja hyödyt

Ympäristöministeriö on selvittänyt Suomen jätehuollosta laadittuja elinkaaripohjaisia tutkimuksia ja niistä saatuja tuloksia tarkoituksenaan tukea jätelainsäädäntöä ja päätöksenteon yhtenäisyyttä (Myllymaa & Dahlbo 2012). Työn perusteella ympäristönäkökulmasta biojätteet kannattaa mädättää ja hyödyntää niiden sisältämät energia ja ravinteet. Muista biohajoavista materiaaleista on todettu, että hyvälaatuiselle puulle tulisi etsiä kierrätyskohteita, mutta energiahyödyntäminen on vaihtoehtojen puuttuessa hyvä hyödyntämistapa. Paperi sopii sekä kierrätykseen että polttoon.

Kaikissa jätteiden elinkaariarvioissa keskeisimmät hyödyt ilmastovaikutuksissa tulevat fossiilisten polttoainien käytön korvaamisesta (Myllymaa & Dahlbo 2012). YTV:n teettämässä tutkimuksessa yhdyskuntien biojätteelle sopivista käsittelyketjuista arvioitiin, että pääkaupunkiseudulla materiaalihyödyntämistä parempi vaihtoehto kasvihuonekaasupäästöjen perusteella olisi poltto sekajätteen mukana (YTV 2009). Syinä on, että poltolla tuotettava energia korvaa fossiilista energiantuotantoa ja biojätteen kuljetus sekajätteen mukana ei edellytä lisääjtoa. Biojätteen mädätys on myös kasvihuonekaasupäästöissä hyvitysten puolella. Rosk'n Roll Oy Ab:n tutkimuksessa on päästy samankaltaisiin tuloksiin (FCG 2010). Ilmastovaikutusten perusteella biojätteen poltto on

suotuisin vaihtoehto. Mädätys on myös myönteinen vaihtoehto eli sillä on negatiivinen kasvihuonekaasupäästö-taso, jos mädätyksessä syntyvälle sähkölle ja lämmölle on hyödyntämiskohteita.

Biohajoavan jätteen ja muiden biomateriaalivirtojen hyödyntämisessä on mahdollisuuksia uusiutuvan energi-an tuottamiseksi ja kasvihuoneilmiön hillitsemiseksi (Ympäristöministeriö 2010). Jätesektorilla suurin hyöty on saavutettavissa, jos yhdyskuntajäte saadaan materiaali- ja energiahyödyntämisen piiriin. Ympäristöministeriön Biojäte-energiatyöryhmä esitti keinoina mm. biohajoavan jätteen kaatopaikkakieltoa, materiaalikierrätykseen soveltamattoman jätteen energiahyödyntämistä, pakkausmateriaalien hyödyntämisvaatimusten nostoa, biokaasu-tuotannon sähkönsyöttötariffeja ja muita tukia sekä mallikäytäntöjä ja yhteistyötä.

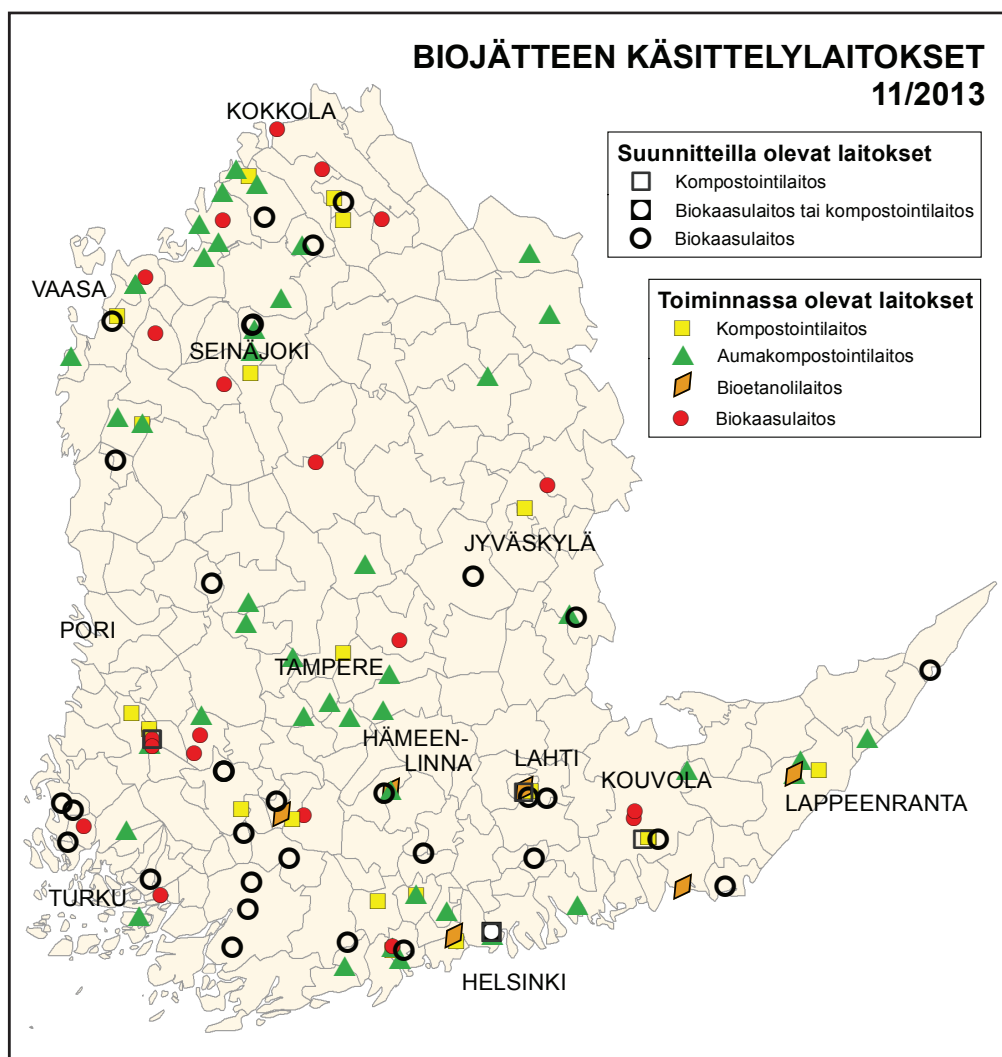
4.2.3. Hyötykäyttökapasiteetti

Kierrätys- ja polttolaitosverkosto on parantunut

Biohajoavien jätteiden käsittelytavat muuttuvat. Biojätteen ja biohajoavien lietteiden aumakompostointi vähentyy ja niiden käsittelyssä siirrytään laitosratkaisuihin. Kompostointilaitoskanta vanhenee. Biojätteiden ja lietteiden osalta siirrytään niiden käsittelyyn mädätys- ja biokaasulaitoksissa. On nähtävissä, että biokaasulaitoksia ei synny odotetulla tavalla. Sekajätteen joukossa joutuu edelleen kaatopaikoille melko paljon biohajoavaa jätettä. Tavoitteena on, että syntypaikkalajittelulla saadaan kerättyä talteen aiempaa enemmän hyödyntämiseen sovel-tuvaa biohajoavaa jätettä.

Jätteiden sijoittaminen kaatopaikoille vähenee myös sen seurauksena, kun sekajätteen käsittelyssä siirrytään kaatopaikkasijoituksesta jätteenpolttoon. Sekajätteen joukossa polttoon menee myös heikkolaatuista biohajoa-vaa jätettä, joka ei kelpaa hyödynnettäväksi materiaalina.

Etelä- ja Länsi-Suomessa on toiminnassa 22 kpl kompostointilaitoksia, joista yhdyskuntaperäisen jätteen kä-sittelyä on kymmenellä laitoksella. Aumakompostointilaitoksia on käytössä lähes 50 kpl, joista yhdyskuntaperäi-siä jätteitä käsitellään 28 laitoksella. Mädätys- ja biokaasulaitoksia on käytössä suunnittelualueella 20 kpl, joista yhdyskuntaperäisiä jätteitä käsitellään 13 laitoksella. Uusia laitoksia on suunnitteilla useita kymmeniä Etelä- ja Länsi-Suomeen. Jättesuunnittelualan kompostointi- ja biokaasulaitokset on esitetty kuvassa 43.



Kuva 43. Biojätteen käsittelylaitokset.

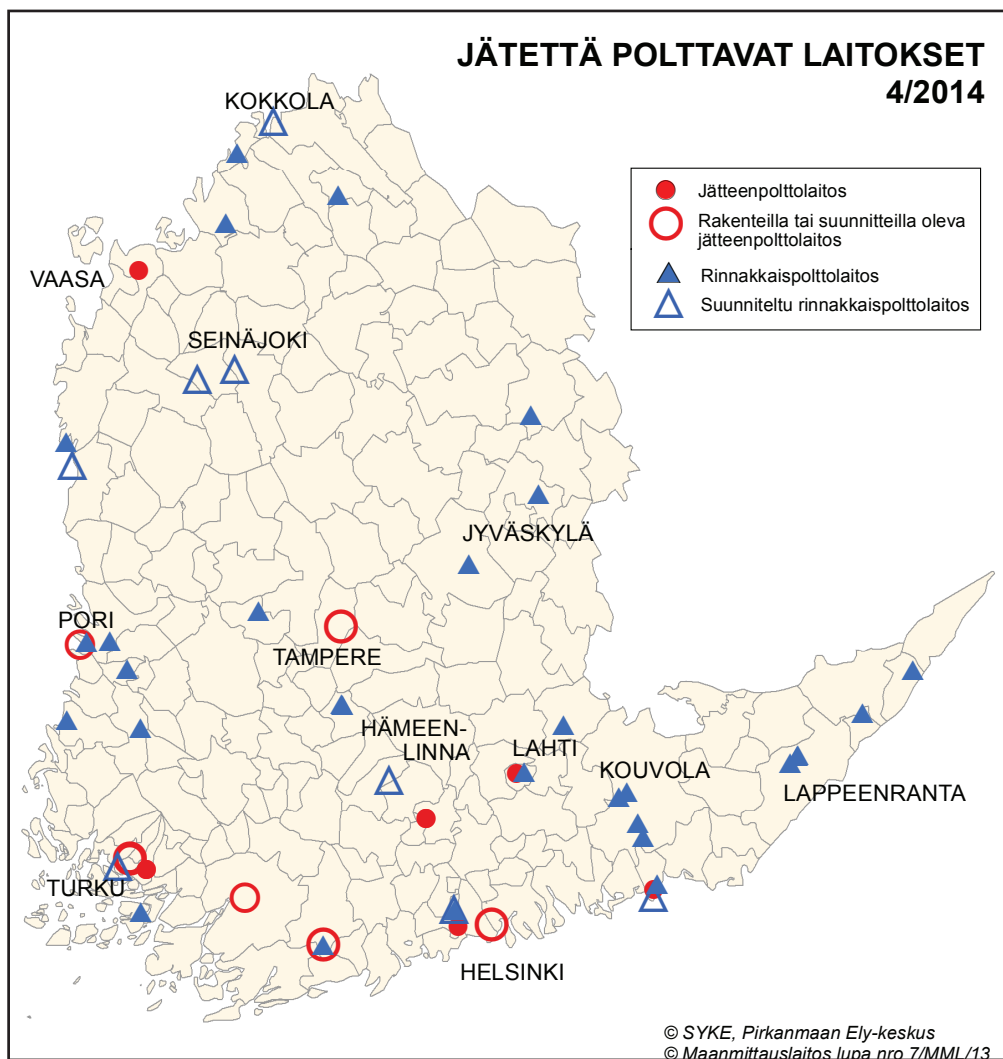
Jätteen polttolaitoksia on käytössä Etelä- ja Länsi-Suomessa kuusi kappaletta. Uusia vuoden 2009 jälkeen valmistuneita jätteenpolttolaitoksia ovat Ekokem Oy Ab:n, Lahti Energia Oy:n, Westenergy Oy Ab:n ja Vantaan Energia Oy:n polttolaitokset. Vuonna 2014 on aloittanut toimintansa Vantaa Energia Oy:n Långmossebergin jätteenpolttolaitos, jonka koekäyttö on aloitettu 4/2014 alkaen, mutta varsinainen tuotantotoiminta käynnistyy syksyllä 2014. Viidessä laitoksessa kuudesta poltetaan sekalaista yhdyskuntajätettä.

Vantaan Energia Oy:n jätteenpolttolaitoksessa on suunniteltu poltettavan sekalaista yhdyskuntajätettä yhteensä 320 000 tonnia vuodessa. Polttolaitoksen toiminnan käynnistyminen vähentää merkittävästi suunnittelualueen kaatopaikalle sijoitettavaa yhdyskuntajätteen ja samalla kaatopaikalle sijoitettavan biohajoavan jätteen määrää.

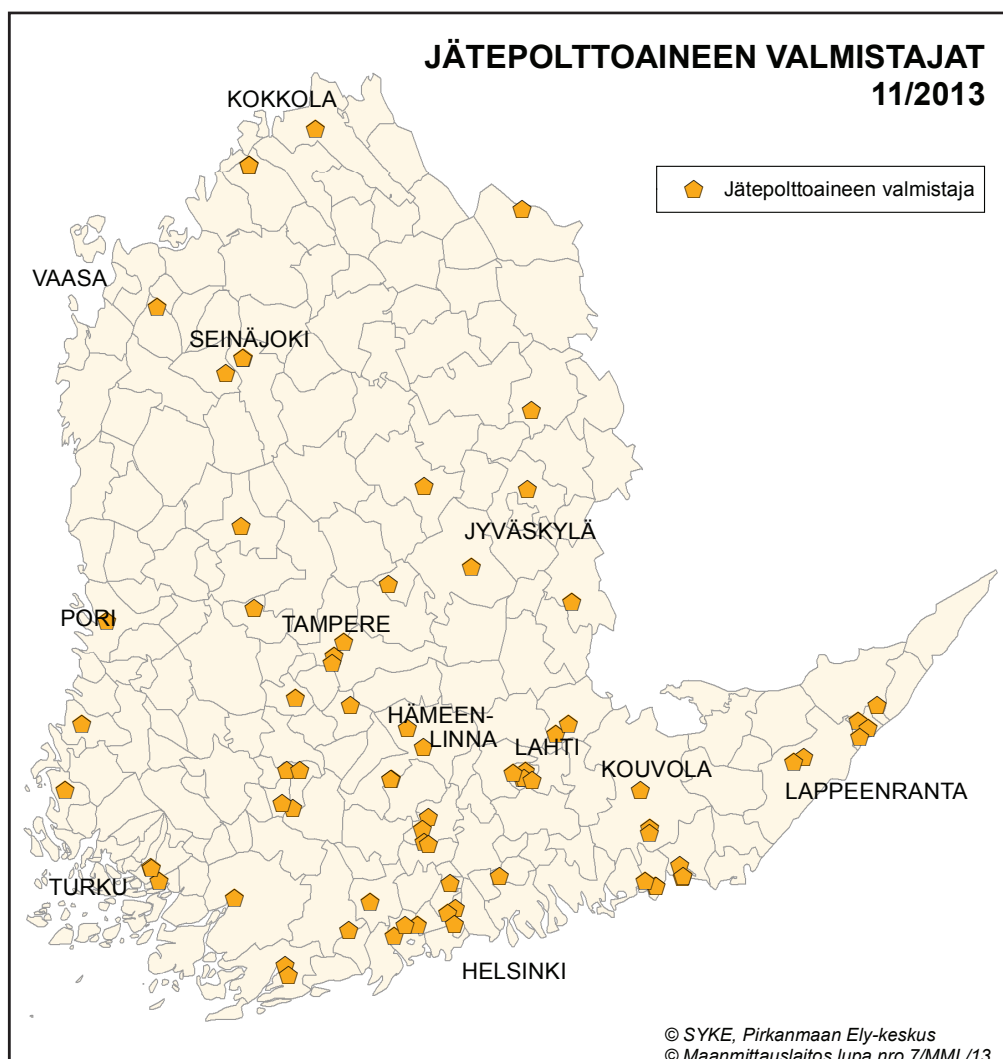
Lahti-Energia Oy:n hyötyvoimalassa poltetaan lajiteltua polttokelpoista jätejätettä. Tämän lisäksi jätteitä poltetaan 31 energiantuotantolaitoksessa rinnakkaispoltona pääpolttoaineen kanssa. Näistä kymmenessä laitoksessa poltetaan yhdyskuntajätteitä. Kuvassa 44. on esitetty jätettä polttavat laitokset Etelä- ja Länsi-Suomessa.

Uusia jätteenpolttolaitoksia, joille on tehty ympäristövaikutusten arviointi tai haettu ympäristölupaa, on suunnitteilla viisi: Lohjalle, Poriin, Turkuun / Raisioon, Saloon ja Sipooseen. Lisäksi Tammervoima Oy:n hyötyvoimalaitos on rakenteilla Tampereelle. Alustavan tarkastelun perusteella näyttäisi, että jätteenpolttokapasiteettia on riittävästi. Laitoskapasiteetti-arviointia on esitelty tarkemmin väliarvion luvussa 3.2.3.

Kierrätyspolttoaainetta valmistetaan lähes 80 laitoksessa Etelä- ja Länsi-Suomessa. Kierrätyspolttoaaine on syntypaikalla tai lajittelulaitoksissa lajiteltua polttokelpoista jätejätettä eli nk. RDF:ää (REF). Kierrätyspolttoaaine sisältää heikkolaatuista ja materiaalina hyödyntämiskelvotonta paperia, pahvia, muovia ja puuta. Kuvassa 45. on esitetty kierrätyspolttolaiteen valmistajat Etelä- ja Länsi-Suomessa vuonna 2013.



Kuva 44. Jätettä polttavat laitokset Etelä- ja Länsi-Suomessa.



Kuva 45. Kierrätyspolttoaineen valmistajat Etelä- ja Länsi-Suomessa vuonna 2013. Lähde: VAHTI-tietojärjestelmä.

4.2.4. Arvio tavoitteiden toteutumisesta toimenpiteittäin

JÄTTEEN SYNNYN EHKÄISY

Tavoitteet	Tilanne 2013	Toteutus
2.1 Vuonna 2020 biohajoavaa jätettä syntyy vähemmän asukasta kohden kuin vuonna 2007		2009 -2020
Biohajoavan jätteen syntymisen ehkäiseminen		KSU 2009-2016

Toteutuminen

Tavoite 2.1. Vuonna 2020 biohajoavaa jätettä syntyy vähemmän asukasta kohden kuin vuonna 2007.

Toimenpide 2.1.1 Vähittäiskaupan yksiköt, kauppaketjut ja laitoskeittiöt ottavat kattavasti käyttöön ympäristöhallinta- ja laatuja järjestelmiä ja sisällyttävät niihin keskeisenä tavoitteena poisheittöhävikin vähentämisen ja muun jätteen synnyn ehkäisyn.

Vastuutahot: kaupan keskusjärjestöt, kaupat, tuottajat, jätehuoltoyritykset

Yhteistyötahot: Kuluttajavirasto, ELY-keskukset (ympäristö ja luonnonvarat –vastuualue)

Toimenpide 2.1.2 Lisätään ja kehitetään jäteneuvontaa ja -koulutusta sekä keskitetään neuvontaa jätteiden synnyn ehkäisyyn.

Vastuutahot: jätehuoltoyritykset, kunnat, ELY-keskukset (ympäristö ja luonnonvarat –vastuualue), ympäristöalan konsultit, Jätelaitosyhdistys, eri sektoreilla toimivat yritysjärjestöt, Motiva, SYKE

Toimenpide 2.1.3 Perustetaan palvelukeskuksia, joihin keskitetään kuntalaisten informaatio-ohjaus mm. jätteen synnyn ehkäisyyn, energian säästöön, ilmastomuutoksen torjuntaan ja kemikaalien käytön vähentämiseen liittyvien tavoitteiden edistämiseksi.

Vastuutahot: kunnat, kuntien liikelaitokset, maakuntaliitot, kuluttajaneuvonta

Toimenpide 2.1.4 Luodaan yrityksille ja hallintoon jätteen synnyn ehkäisyn -ohjelmia. Muodostetaan yhteistyöhankkeita ympäristöhallinnossa.

Vastuutahot: ELY-keskukset (ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue ja elinkeinot, työvoima, osaaminen ja kulttuuri -vastuualue), SYKE

Yhteistyötahot: järjestöt, kunnat, jätehuoltoyritykset, tuottajat, kaupungit, yritykset, yliopistot ja muut oppilaitokset

Toimenpide 2.1.5 Vähennetään julkishallinnossa kertakäyttötuotteiden ja paperin kulutusta.

Vastuutahot: julkishallinto, Motiva

Tavoite biohajoavan jätteen vähentämiseksi on toteutunut osittain. Tavoitetta on edistetty kuntien jätehuoltomäärien, jätehuoltoyritysten toimesta ja useiden julkishallinnon hankkeiden avulla.

Etelä- ja Länsi-Suomessa on ollut useita muita hankkeita kaupan ja laitospalveluiden ympäristöasioiden hallintaan. 1) Satafood on toteuttanut Ruokaketjun sivutuotteiden hyödyntäminen –hankkeen (2010 – 2012). 2) MTT:llä on ollut käynnissä FOODSPILL-tutkimushanke (2010-2012), jolla on tarkasteltu ruokahävikin määrää ja vähentämiskeinoja suomalaisessa elintarvikeketjussa. MTT mm. Elintarvikeketjussa syntyvä ruokahävikki. 3) MTT on selvittänyt ECOPAF-tutkimuksessa (2010-2012) ruokahävikin ja pakkausvalintojen välistä yhteyttä sekä tuottanut tietoa elintarvikeketjun ympäristövaikutusten vähentämiseksi. 4) Ruokapalvelun ammattilaisten Ympäristöpassi julkistettiin vuonna 2011 (www.ymparistopassi.fi). 5) Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelun yhteistyö-ELY-keskukset toteuttivat VÄHÄBIO –hankkeen (2010-2011). VÄHÄBIOlla tavoiteltiin biohajoavan jätteen synnyn ehkäisyä kaupan alalla ja ravitsemispalveluissa. Hankkeessa tuotettiin EcoStart-tuotteelle tarkennetut ohjeet kauppoille sekä ravintoloille.

Jätehuoltoyritykset ja kunnat antavat neuvontaa ja koulutusta jätteiden synnyn ehkäisystä sekä kierrätyksen lisäämisestä. Neuvonnan määrä ei ole lisääntynyt. Uudellamaalla HSY on kehittänyt Konsta-jätelaskurin, jonka avulla kotitaloudet voivat laskea vuosittain tuottamansa jätemäärän ja sen tuottaman kasvihuonekaasupäästön. HSY:lla on myös käytössään Fiksu vähentää jätettä –internetsivusto, joka neuvoa ja opastaa jätteiden synnyn ehkäisyssä. Sivustoa voi hyödyntää eri asteisessa koulutuksessa niin päiväkodeissa, työpaikoilla kuin erilaisilla toimialoilla. Sivustoilla on mukana ruokajätteen vähentäminen ammattikeittiössä. Muut toimialat ovat kauppa, sosiaali- ja terveysala, oppilaitokset sekä rakennusala.

Isoissa kaupungeissa on palvelukeskuksia, joissa neuvotaan kuntalaisia jätteen synnyn ehkäisyssä, energiansäästöä ja muissa kuluttajia lähellä olevissa ympäristöasioissa. Neuvontaa ja ohjausta on saatavissa mm. Helsingissä, Lahdessa, Tampereella ja Turussa. Uudellamaalla Hiilineutraali Harakka -hanke opastaa ja esittelee kotitalouksille ja asukkaille energian säästökeinoja ja vaihtoehtoisia energianlähteitä. Esillä ovat mm. lisäeristys, ikkunoiden tiivistys ja kunnostus, omat sähkömittarit sekä lämpökeräimet, ilmalämpöpumput, tuulivoima ja aurinkoenergia. Helsingin kaupungin Ilmastoinfo jakaa tietoa kasvihuonepäästöjen vähentämiskeinoista asukkaille.

Kestävän kehityksen ohjelmia ja ympäristöohjelmia on luotu eri laajuudessa yrityksille ja hallintoon. Ohjelmat huomioivat usein jätteen synnyn ehkäisyn sisällössään. Kymppi-hankkeessa (2011-2013) on kehitetty toimintaa ja palveluita ympäristöystävällisemmiksi. Varsinais-Suomessa on keskitytty parantamaan pk-yrityksille suunnatun ympäristötiedotuksen ja neuvonnan tavoittavuutta ja vaikuttavuutta. Hämeessä on keskitytty julkishallinnon ympäristöasioiden kehittämiseen. Kymppi-hankkeessa on ollut mukana Lahden ja Hämeenlinnan kaupungit, Valonia ja Hyria Koulutus. Uudellamaalla HSY (ent. YTV) jatkaa työtä jätteen määrän vähentämiseksi pääkau-

punkiseudulla. JESSE, Jätteen synnyn ehkäisy vuoteen 2010, levittää tietoa jo valmistuneista materiaaleista ja toimintamalleista. Näille sivuille on koottu runsaasti tietoa ja käytännöllisiä ohjeita kestäväan kuluttamiseen.

Julkishallinnossa on vähennetty hieman kertakäyttötuotteiden ja paperin kulutusta omien ohjelmien kautta. Hämeessä Lahden kaupungilla on otettu käyttöön WWF:n Green Office- ohjelma, jolla vähennetään materiaalien kulutusta. Uudellamaalla on käynnissä Greening Events –hanke (2012 - 2014), joka kehittää toimintamallia helpottamaan tapahtumien ympäristöasioiden hallintaa. Hankkeen ansiosta tapahtumien jätemäärät ja -haitat vähenevät ja kierrätys lisääntyy. Mukana ovat mm. jääkiekon MM-tapahtumat, WDC2012 avajaiset, Vantaan kaupunkijuhlat, Espoon WeeGee-talo ja Tall Ship Race. Hanke saa rahoitusta Uudenmaan ELY-keskukselta. HSY:llä on lisäksi ohjeet tapahtumien järjestäjille koskien mm. jätteen määrän vähentämistä tapahtumissa. Uudenmaan ELY-keskuksella on oma energia- ja ympäristöohjelma Etevästi ELYssä, jossa seurataan mm. paperin kulutusta ja edistetään ympäristöystävällisiä toimintatapoja omassa toiminnassa.

Parhaat käytännöt

[Ruokapalvelun ammattilaisten ympäristöpassi](#)

Matkailu-, ravitsemis- ja talousalan ammattilaisille on käytössä Ympäristöpassi, joka sisältää valmennusaineiston ja osaamistestin ruokapalveluiden ympäristöasioista. Aineisto käsittelee ruokapalveluiden keskeisiä ympäristövaikutuksia , erityisesti alkutuotantoa ja keittiölaitteiden energiankulutusta. Hyväksytyn osaamistestin jälkeen osallistuja saa Ympäristöpassi ruokapalveluun –todistuksen. Työvälineen on kehittänyt Ekocentria /Portaat luomuun –ohjelma ja Kestitä koulutushanke.

Lisätietoja www.ymparistopassi.fi

Parhaat käytännöt

[HSY:n Ilmastoinfo](#)

Ilmastoinfo auttaa kaupunkilaisia sekä pieniä ja keskisuuria yrityksiä pienentämään hiilijalanjälkeään. Toiminnan pääteemoja on neljä: energia, liikkuminen, ruoka ja kuluttaminen. Teemoja tuodaan esiin erilaisin tapahtumin, tilaisuuksin ja kampanjoin.

Toiminta on käynnistetty vuonna 2010 kuluttajien energianeuvonta – hankkeena ja vakinaistettu vuonna 2013 osaksi Helsingin seudun ympäristöpalvelut –kuntayhtymän toimintaa.

Lisätietoja. www.hsy.fi

Tavoitteet	Tilanne 2013	Toteutus
2.2 Vuonna 2020 muodostuvasta kiinteästä yhdyskuntajätteestä sijoitetaan kaatopaikalle korkeintaan 10 %, josta biohajoavan jätteen osuus on korkeintaan puolet		ELSU 2010 – 2016
2.3 Kierrätyslaitosverkoston kattavuus on parantunut vastaamaan paikallisia ja alueellisia tarpeita.		ELSU 2009 – 2020
2.4 Polttolaitoskapasiteetti on suhteutettu jätemäärään, joka jää jäljelle kierrätyksen tehostamisen ja jätteen synnyn ehkäisyn jälkeen		ELSU 2009 – 2020
2.5 Jäteperäisen liikennepolttoainekäyttö lisääntyy		ELSU 2009 – 2020
2.6 Kompostituotteiden käyttö lisääntyy		ELSU 2009 – 2020
Biohajoavan jätteen ohjaaminen pois kaatopaikoilta		KSU 2009-2016
Biohajoavan jätteen käsittely- ja hyödyntämistason nostaminen, sekä biohajoavista jätteistä aiheutuvien haittojen vähentäminen		KSU 2009-2016
Neuvonnan lisääminen biohajoavien jätteiden hyödyntämisen edistämiseksi ja kaatopaikkasijoituksen vähentämiseksi		KSU 2009-2016

Toteutuminen

Tavoite 2.2. Vuonna 2020 muodostuvasta kiinteästä yhdyskuntajätteestä sijoitetaan kaatopaikalle korkeintaan 10 %, josta biohajoavan jätteen osuus on korkeintaan puolet

Toimenpide 2.2.1 Selvitetään biojätekeräyksen ympäristövaikutukset sekä tarkoituksenmukaiset keräys- ja kuljetusmatkat biojätekeräyksen optimoimiseksi.

Vastuutahot: jätehuoltoyhtiöt, kunnat

Toimenpide 2.2.2 Pienkompostoinnin aloittamista helpotetaan ja neuvontaa lisätään.

Vastuutahot: kunnat, jätehuoltolaitokset, järjestöt, palveluja ja tuotteita tarjoavat yritykset, isännöitsijät, kiinteistöjen omistajat

Toimenpide 2.2.3 Selvitetään elinkaariarvioilla kuitupohjaisen biohajoavan jätteen keräysjärjestelmien ympäristövaikutukset ja aluekeräysverkoston toimivuus erilliskeräyksen optimoimiseksi.

Vastuutahot: jätehuoltoyhtiöt, kunnat, tuottajat

Toimenpide 2.2.4 Käynnistetään Biohajoavat jätteet ja lietteet hyötykäyttöön -hanke

Vastuutahot: ELY-keskukset (ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue)

Yhteistyötahot: vesihuoltolaitokset, kunnat, jätehuoltoyhtiöt, tutkimuslaitokset, päivittäistavarakauppa

Tavoite biohajoavien jätteiden hyödyntämisestä kaatopaikkasijoituksen sijaan on toteutunut myönteisesti. Jättesuunnitelman laatimisen jälkeen on toteutettu useita hankkeita ja laadittu selvityksiä biohajoavien jätteiden hyödyntämiseksi. Pitkällä tähtäimellä tavoitteeseen vaikuttaa myönteisesti myös kansallisen jätelainsäädännön muutokset.

Biojätekeräyksen ympäristövaikutuksista on laadittu useita selvityksiä jätehuoltoyhtiöiden toimesta:

- Rosk'n Roll Oy Ab: Biojätteen erilliskeräyksen elinkaariarvio (2011)
- Turun Seudun Jätehuolto: Biojätteen elinkaariselvitys (2011)
- YTV: Biojätteen käsittelyvaihtoehdot pääkaupunkiseudulla – kasvihuonekaasupäästöjen vertailu (2009)
- Etelä-Karjalan Jätehuolto Oy: Jätehuollon alueellisen toimintastrategian kehittäminen tutkimuksen keinoin

Etelä-Karjalassa - JATKE EK (2010-2011). Elinkaaritarkastelu, jossa vertailtiin kotitalousjätteen keräys- ja käsittelyjärjestelmiä kasvihuonekaasupäästöjen perusteella

Suomen ympäristökeskus on julkaissut elinkaariarviointi-ohjeen 2012. Aihepiirin tiimoille on perustettu kansallinen asiantuntijaverkosto. HSY :lle kehitetään jätehuoltojärjestelmän kokonaispäästöjen ja –vaikutusten arvioimisen malli hankkeessa ”Elinkaarimallin kehittäminen HSY Jätehuollolle (2012-2013). Mallin toteuttaa SYKE, FCG ja Aalto yliopisto. Mallin ensimmäisen version keskeisimmät toiminnot ovat biojätteen erilliskeräyksen maantieteellisten rajojen sekä kattavuuden ympäristövaikutusten mallinnus.

Jätehuoltoyhtiöt ja kuntien ympäristöviranomaiset kannustavat pienkompostoinnin aloittamiseen yleisesti neuvonnalla ja ohjein. Kompostointi-ohjeita on saatavilla internet-sivuilla mm. Lakeuden Etappi Oy:lla, Millespakka Oy:lla ja Botniosk Oy:lla. Pirkanmaan Jätehuolto Oy ja Päijät-Hämeen Jätehuolto Oy ovat laatineet omat kompostointioppaat. Uudellamaalla jätehuoltoyhtiöt vuokraavat kompostoreita, antavat kompostointineuvontaa ja järjestävät ilmaisia kompostointikursseja.

Jätehuoltoyhtiöt, kunnat ja tuottajat yrittävät toimillaan saada erilliskeräyksen optimaaliseksi. Kehittämistoimina Suomen ympäristökeskus on laatinut elinkaariarvionti-ohjeen (2012). YTV (nyk. HSY) on tehnyt selvityksen keräyskartongin ympäristövaikutusten elinkaariarvioinnista (2009), jota on hyödynnetty erilliskeräyksen suunnittelussa (HSY:n jätehuoltomääräysten tarkistus 11.5.2012).

Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelun yhteistyö-ELY-keskukset toteuttivat kaksi erillistä osahanketta. 1.Osahanke: VÄHÄBIO toteutettiin vuosina 2010 – 2011. VÄHÄBIOlla tavoiteltiin biohajoavan jätteen synnyn ehkäisyä kaupan alalla ja ravitsemispalveluissa. Hankkeessa tuotettiin EcoStart-tuotteelle tarkennetut ohjeet kaupoille sekä ravintoloille. 2. Osahanke: Lietteet hyötykäyttöön toteutettiin vuonna 2011. Hankkeen yhteydessä laadittiin lietemäärien raportointi-ohje, jota on jaettu alueellisille toimijoille ja puhdistamoille eri ELY-keskusten toiminta-alueilla.

Tavoite 2.3. Kierrätyslaitosverkoston kattavuus on parantunut vastaamaan paikallisia ja alueellisia tarpeita.

Toimenpide 2.3.1 Biokaasutus- ja kompostointikapasiteettia rakennetaan koko suunnittelualueelle niin, että kierrätyksen lisääminen onnistuu tavoitteiden mukaisesti.

Vastuutahot: jätehuoltoyhtiöt, AVIt, ELY-keskukset (ympäristö ja luonnonvarat –vastuualue), kunnat, Evira, vesihuoltolaitokset

Tavoite kierrätyslaitosten lisäämisestä ja kattavuudesta on edennyt. Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelualueella on rakennettu uusia laitoksia ja niiden lisäksi on useita suunnitelmia biokaasutus- ja kompostointikapasiteetin lisäämiseksi. St Biofuels-laitos on otettu käyttöön vuonna 2012 ja Envor Biotech Oy:n biokaasutuskapasiteettia on lisätty vuonna 2011 Hämeessä. Uusia laitoksia on suunnitteilla Hämeessä (Kujalan Komposti Oy), Uudellamaalla (Lohja ja Hyvinkää) ja Varsinais-Suomessa. Etelä-Kymenlaakson biojätteen erilliskeräys ja käsittely ovat vielä ratkaisematta.

Varsinais-Suomessa on Honkajoki-projektissa yhdistetty samalle alueelle renderöintilaitos, jätevedenpuhdistamo, biokaasulaitos, kasvihuoneet ja energialaitos.

Tavoite 2.4. Polttolaitoskapasiteetti on suhteutettu jätemäärään, joka jää jäljelle kierrätyksen tehostamisen ja jätteen synnyn ehkäisyn jälkeen

Toimenpide 2.4.1 Polttoon ohjataan sellaisia biohajoavia jätteitä, joita ei voida ehkäistä tai hyödyntää aineena.

Vastuutahot: AVIt, ELY-keskukset (ympäristö ja luonnonvarat –vastuualue), jätehuollon suunnittelijat kuten maakuntaliitot

Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelualueella on runsaasti polttolaitoskapasiteettia. Uudet jätteenpolttolaitokset on valmistuneet vuoden 2009 jälkeen Ekokem Oy Ab:lle, Lahti Energia Oy:lle ja Westenergy Oy Ab:lle. Lisäksi uusia jätteenpolttolaitoksia on valmistumassa Vantaan Energialle 2014 (koekäyttö alkanut 4/2014), Pirkanmaan Tammervoimalle 2015 ja Varsinais-Suomeen 2016/17.

Toimenpiteitä tarvitaan edelleen kierrätyksen tehostamiseen ja jätteen synnyn ehkäisyyn. Ympäristöministeriö on laatinut selvityksen Biohajoavista jätteistä enemmän energiaa, jossa on arvioitu energiakäytön mahdollisuuksia ja edistämisen esteitä koko käsittelyketjussa.

Tavoite 2.5. Jäteperäisen liikennepolttoainekäyttö lisääntyy

Toimenpide 2.5.1 Julkisen sektorin omat ajoneuvohankinnat ja kuljetuspalvelut sekä polttoaineen valintaratkaisut tehdään siten, että niillä vähennetään liikenteen ilmastovaikutuksia.

Vastuutahot: valtion ja kuntien hankinnoista päättävät toimielimet, Motiva

Toimenpide 2.5.2 Tuetaan tutkimus- ja kokeiluhankkeita mm. biokaasutuksesta ja jäteperäisten liikennepolttoaineiden valmistuksesta sekä niiden jakeluverkoston kehittämisestä suunnittelualueella.

Vastuutahot: SYKE, yritykset, julkista rahoitusta myöntävät tahot

Tavoite jäteperäisen liikennepolttoaineen käytön lisääntymisestä on edennyt hieman. Julkisella sektorilla kunnat ovat tehneet yksittäisiä biokaasua suosivia autohankintoja. Helsingin kaupungilla on käytössään biokaasulla toimivia linja-autoja.

Etelä- ja Länsi-Suomessa on toteutettu MTT:n koordinoima W-Fuel –hanke (2010-2012), jossa tavoiteltiin liikennepolttoainetta jätteestä. Hankkeessa kartoitettiin kohdealueiden biomassojen, jätteiden, lietteen, lannan ja energiakasvien biokaasupotentiaalia. W-Fuel-hanke tähtäsi liikenteen päästöjen vähentämiseen kehittämällä biokaasusta paikallisesti tuotettua polttoainetta. Satafood on toteuttanut Maaseudun ydinvoimaa biojalostamoista –hankkeen (2008-2011). Hankkeessa on edistetty biohajoavien materiaalien jalostamista biokaasuksi, biodieseliksi ja muiksi materiaaleiksi.



Tavoite 2.6. Kompostituotteiden käyttö lisääntyy

Toimenpide 2.6.1 Kompostituotteiden käyttöä suositaan julkisessa rakentamisessa.

Vastuutahot: valtion ja kunnan hankinnoista vastaavat, urakoitsijat

Kunnat käyttävät kompostimultaa yleisesti viherrakentamiseen.

LOPPUSIJOITUS

Tavoitteet	Tilanne 2013	Toteutus
2.7 Kaatopaikkojen metaanipäästöt vähenevät		ELSU 2010 – 2013
Neuvonnan lisääminen biohajoavien jätteiden hyödyntämisen edistämiseksi ja kaatopaikkasijoituksen vähentämiseksi		KSU 2009-2016

Toteutuminen

Tavoite 2.7. Kaatopaikkojen metaanipäästöt vähenevät

Toimenpide 2.7.1 Tehostetaan kaatopaikkakaasun talteenottoa ja hyödyntämistä.

Vastuutahot: AVIt, ELY-keskukset (ympäristö ja luonnonvarat –vastuualue)

Yhteistyötahot: kaatopaikkojen haltijat

Tavoite kaatopaikkojen metaanipäästöjen vähenemisestä on edennyt. Kaatopaikkakaasuja otetaan talteen, käsitellään ja hyödynnetään useilla kaatopaikoilla. Ympäristölupahakemusten lausunnoissa ja luparatkaisuissa on otettu kantaa yhdyskuntajätteen kaatopaikoilla muodostuvien kaatopaikkakaasujen talteenotosta, hyödyntämisestä ja kaatopaikkapenkköjen peiterakenteista. Useilla jätehuoltoyrityksillä on vielä kehittämisen varaa olemassa

olevien kaatopaikkakaasujen keräämisessä. Kaatopaikkojen metaanipäästöt vähenevät myös uusien jätteenpolttolaitosten valmistumisten myötä.

Päijät-Hämeessä on valmistunut IMMU-hankeen yhteydessä vuonna 2010 DI-työ ”Rejektikaatopaikan kaasujen ja hajujen hallinta” sekä sitä ennen erikoistyö ”Metaanin talteenoton tehostaminen uusilla kaatopaikoilla”.

Etelä-Pohjanmaalla Suvilahden suljetulta kaatopaikalta tuleva kaasu hyödynnetään asuntomessualueella.

4.3 Yhdyskunta- ja haja-asutuslietteet

Tavoitetilä

- Yhdyskunta- ja haja-asutuslietteistä hyödynnetään 100 %
- Hyödyntämislaitoksia on riittävästi ja ne vastaavat eri alueiden tarvetta
- Lietetuotteiden kysyntä ja tarjonta kohtaavat
- Erityisesti lietetuotteen käyttö lannoitevalmisteena on lisääntynyt
- Lannoitevalmisteille on kehitetty tuoteselosteet ja niiden käyttö on helppoa



Yhdyskunta- ja haja-asutuslietteitä koskevat tavoitteet ja toimenpiteet ovat edenneet osittain – eteneminen näyttää lupaavalta

Edistysaskeleet

- Jäteveden käsittelyn keskittyminen suurempiin puhdistamoihin on parantanut käyttövarmuutta
- Lietteet soveltuvat paremmin jatkokäsittelyyn kuivauksen tehostumisen ansiosta
- Teollisuuden jätevesisopimusten määrät ovat kasvaneet
- Lietteiden keräilyn piirissä olevan haja-asutuksen määrä on lisääntynyt
- Neuvontaa haja-asutuslietteiden asianmukaisesta käsittelystä on lisätty

Haasteet

- Puhdistamoiden seuranta on paikoin riittämätöntä, joka vaikuttaa lietteen laatuun ja käytettävyyteen (mm. raskasmetallit)
- Löytyykö lietteille hyötykäyttökohteita? Asenteet ja lietteen laadun vaihtelu vaikuttavat
- Lietteiden hyödyntämistä hidastaa, että tuottajat ja hyödyntäjä eivät kohtaa /lupien saanti hidasta
- Haja-asutusalueella ratkaisuihin vaikuttavat ihmisten mukavuudenhalu (vesivessa) ja tietämättömyys (pien-puhdistamoiden yms. hankaluus, kun ei osata käyttää ja huoltaa)
- Pitkät välimatkat nostavat lietteiden kuljetuskustannuksia

Jatkotoimenpidetarpeet

- Ravinnekierto kestäväälle pohjalle, hyödynnetään lietteitä mineraalisten lannoitteiden sijaan

Yhdyskuntalietteet

- Panostetaan lietteen laatuun, jotta se soveltuisi lannoitekäyttöön. Lannoitteiden tuotteistus
- Laitosten omavalvontasuunnitelmat keinona lietteen laadunvalvontaan ja laadun parantamiseen
 - säännöllinen näytteenotto saapuvista lietteistä, jotta havaitaan päästölähteet
 - teollisuuden jätevesisopimukset, myös pienet kunnat
- tutkimus lietteen laadusta ja käytettävyydestä maanparannusaineena
- neuvontaa ja tiedotusta lietteiden hyötykäytöstä (vaikka tietoa, asenne vaikuttaa)
- Tuetaan käsittelylaitoksia, jos alueellisesti tarvetta

Haja-asutuslietteet

- Ratkaisut
 - kuivakäymälä ja harmaille vesille saostuskaivo(t) ja maaimetyys/-suodatus yms
 - kaksoisviemärinti: WC-vedet umpisäiliöön (vähävetinen WC) ja harmaille vesille oma käsittely
 - loma-asunnoille yksinkertaiset ratkaisut
- Kaavoituksessa otetaan kantaa jätevesien käsittelyyn ja huomioidaan paikalliset erityisolot
- Kunnallisissa jätehuoltomääräyksissä otetaan kantaa, kuinka kuivakäymäläjätteet käsitellään
- Lisätään ja kehitetään vastaanottopaikkoja, ettei lietteitä johdeta väärin paikkoihin
- Maatilakohtaiset ratkaisut lietteiden käsittelyssä (lainsäädäntömuutokset)
- Tukea ja rahoitusta uudennaisille innovaatioille sekä menetelmien pilotointiin

Jätesuunnittelussa tavoitteena on, että yhdyskuntalietteet saadaan tulevaisuudessa kokonaan hyötykäyttöön. Lietteiden hyödyntämistapoja voivat olla esimerkiksi käyttö maanparannusaineena tai energian tuotannossa. Näiden lisäksi tavoitellaan jäteperäisen biokaasun tuotannon lisäämistä. Painopisteen tavoitteet koskevat yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoilla käsiteltäviä lietteitä sekä haja-asutuksessa syntyviä sako- ja umpikaivolietteitä.

Uusia tavoitteita lannan käsittelyn parantamiseksi maataloilla sekä lietteen käsittelyn parantamiseksi kalanviljelylaitoksilla on lisätty jätesuunnitteluun, kun Keski-Suomen ELY-keskus liittyi vuonna 2012 mukaan Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelu yhteistyöhön.

Painopisteen yhdyskunta- ja haja-asutuslietteet etenemistä on arvioitu väliarviossa sekä määrällisten indikaattorien avulla että laadullisesti. Alan onnistumisten ja kehitettävien kohteiden selvittämiseksi tarkempaa tietoa yhdyskunta- ja haja-asutuslietteistä on kysytty asiantuntijoilta. Kysely jätesuunnitelman toteutumisesta yhdyskunta- ja haja-asutuslietteet –painopisteen osalta kohdennettiin ELY-keskusten jätevedenpuhdistamoiden valvojille sekä vesihuollon asiantuntijoille (vastanneet tahot liitteessä).

4.3.1 Lietteiden käsittely ja hyödyntämislaitokset

Jäteveden käsittelyn keskittyminen suuremmille puhdistamoille on parantanut lietteiden laatua

Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelmassa tavoitellaan, että yhdyskunta- ja haja-asutuslietteistä hyödynnetään 100 %. Tavoitetilana vuonna 2020 on, että hyödyntämislaitoksia on riittävästi ja ne vastaavat eri alueiden tarvetta. Nämä jätesuunnitelman tavoitteet edellyttävät yhdyskunta- ja haja-asutuslietteiden hyödyntämisen lisäämistä ja käsittelymenetelmien kehittämistä.

Vuonna 2013 Etelä- ja Länsi-Suomessa on 353 toiminnassa olevaa asumisjätevedenpuhdistamoa. Laitosmäärät on merkitty taulukkoon 8. ELY-keskusalueittain.

Taulukko 8. Toiminnassa olevien asutusjätevedenpuhdistamoiden määrät Etelä- ja Länsi-Suomessa (ELY-keskusten valvomat laitokset 2009 ja 5/2013)

ELY-keskus	2009	2013
Etelä- Pohjanmaan ELY-keskus	61	55
Hämeen ELY-keskus	33	27
Kaakkois-Suomen ELY-keskus	26	18
Keski-Suomen ELY-keskus	47-49	42
Pirkanmaan ELY-keskus	58	49
Uudenmaan ELY-keskus	83	76
Varsinais-Suomen ELY-keskus	90	86

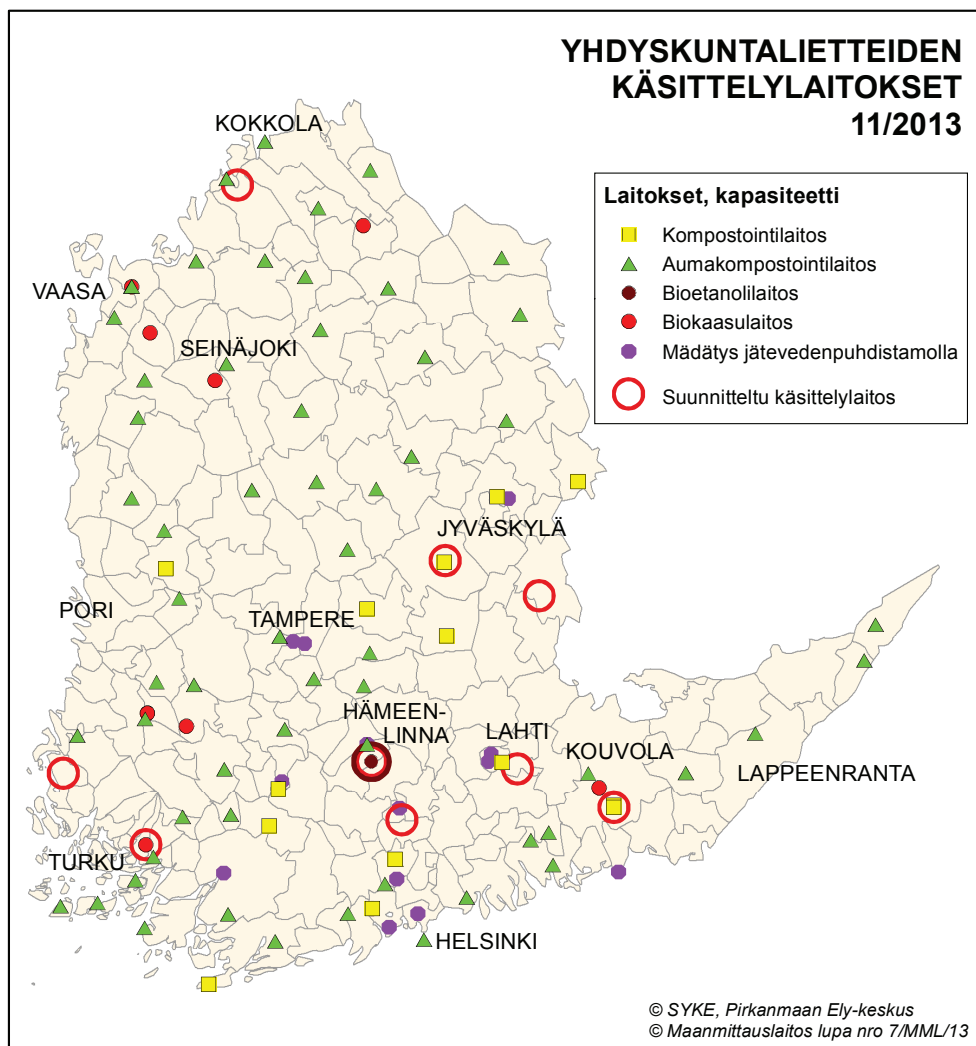
Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelualueella puhdistamoiden määrä on vähentynyt, kun suuntana on ollut jätevesien käsittelyn keskittäminen pienistä puhdistamoista suurempiin puhdistamoihin. Isoihin kunnallisiin jätevedenpuhdistamoihin siirtymisellä on tavoiteltu parempaa puhdistustehoa ja käyttövarmuutta. On nähtävissä, että lietteiden ominaisuudet ovat parantuneet jatkokäsittelyn kannalta kuivauksen tehostumisen ansiosta.

Lietteen laadun parantamiseksi kuljetus isommille puhdistamoille on edelleen kasvusuunnassa. Lisäksi pienien puhdistamoiden kuivaimia on uusittu. Vesilaitokset ovat tehneet aiempaa aktiivisemmin teollisuuden kanssa erillisiä jätevesisopimuksia. Sopimusten kautta teollisuuden jätevesien esikäsittely on tehostumassa, joka vaikuttaa mm. vähentävästi haitallisten aineiden pitoisuuksiin. Keskittyminen isoihin puhdistamoihin on parantanut lietteen laatua myös välillisesti, koska suurilla laitoksilla on paremmin resursseja valvoa asumisjätevesistä poikkeavia jätevesien liittämäsopimuksia ja tehdä teollisuusjätevesisopimuksia. Lisäksi teollisuus on parantanut jätevesien esikäsittelyä.

Yhdyskuntajätevesien parhaasta käyttökelpoisesta tekniikasta on pyritty saavuttamaan yhtenäisempi näkemys Puhdistamo BAT - hankkeen (2011–2013) avulla. Hankkeen tarkoituksena oli arvioida ja määritellä paras käyttökelpoinen tekniikka ja yhtenäistää ympäristölupakäytäntöjä Suomessa. Hanke on toteutettu Suomen ympäristökeskuksen, ympäristöministeriön, VVY:n ja Kuntaliiton yhteistyöllä.

Yhdyskuntalietteen käsittelytaso on noussut

Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelman tavoitetilana vuonna 2020 on, että hyödyntämislaitoksia on riittävästi ja ne vastaavat eri alueiden tarvetta. Tällä hetkellä Etelä- ja Länsi-Suomessa liete käsitellään pääosin kompostoimalla. Suunnittelualueen käsittelylaitokset on esitetty kuvassa 46. Laitokset sisältävät toiminnassa tai suunnitteilla olevat kompostointilaitokset, biokaasulaitokset ja mädätyksen puhdistamolla. Suunnitteilla olevat laitokset ovat saaneet tai hakeneet ympäristöluvan.



Kuva 46. Yhdyskuntalietteen käsittely Etelä- ja Länsi-Suomessa vuonna 2013. Kuvassa on esitetty toiminnassa olevat ja suunnitellut käsittelylaitokset.

Yhdyskuntalietteen käsittelytaso on noussut Etelä- ja Länsi-Suomessa. Puhdistamolietteille sopivaa laitosmaista jätteenkäsittelykapasiteettia on vaihtelevasti eri alueilla. Biokaasulaitosten määrä on kasvanut. Hämeen ja Varsinais-Suomen ELY-keskusten alueella lietteiden käsittelykapasiteettia on riittävästi kohtuullisen kuljetusmatkan sisällä. Kymenlaaksossa on valmiuksia kapasiteetin lisäämiseksi (biokaasulaitoksille on haettu ympäristölupia). Laitosmaisen kapasiteetin lisäämistä tarvittaneen jatkossa Etelä-Karjalassa, Keski-Suomessa, Pirkanmaalla ja Uudellamaalla lietteen käsittelyn parantamiseksi ja autokuljetusten vähentämiseksi.

Lietteen laatua parantavia kehittämistoimenpiteitä ovat tulevaisuudessa lietteen ohjaaminen entistä enemmän mädätykseen. Jo nyt suurimmilla puhdistamoilla liete mädätetään ja energia otetaan talteen. Etelä- ja Länsi-Suomeen on rakennettu useita suurempia biokaasulaitoksia, jotka hyödyntävät puhdistamolietteen lisäksi esim. biojätteitä sekä elintarviketeollisuuden jätteitä. Lietteiden käsittelyssä tulee panostaa laadun varmistukseen ja asianmukaiseen käsittelyyn kuten on todettu MTT:n tutkimuksessakin biokaasulaitosten lopputuotteista (Marttinen ym. 2013). Biokaasun osalta on vielä ajankohtaista etsiä uusia hyötykäyttökohteita.

Jätevesien käsittelyssä haja-asutusalueella on vielä kehitettävää

Haja-asutuksen jätevesien käsittelyyn on odotettavissa parannusta. Kiinteistöjen jätevesijärjestelmien tulee täyttää ns. hajajätevesiasetuksessa (VNA 209/2011) asetut vaatimukset 15.3.2016 mennessä. Asetus koskee talousjätevesien käsittelyä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla. Valtion tukea on ohjattu viemärihankkeisiin valtakunnallisen viemäröintiohjelman kautta (Maa- ja metsätalousministeriö & Ympäristöministeriö 2012). Ohjelma on sidottu haja-asutuksen talousjätevesiasetuksen siirtymäkauteen ja kuntien vesihuollon kehittämissuunnitelmien toteuttamiseen.

On huomioitava, että viemäröinti ja laitospöytä käsittelyn keskittäminen ei ole aina kannattavaa maaseudulla. Näiden rinnalla on tarpeen edistää myös kiinteistökohtaisia menetelmiä, jotta asetetut puhdistustasot voidaan saavuttaa määräaikaan mennessä. Lietteen asianmukainen käsittely tulee ottaa huomioon.

Haja-asutusalueiden jätevesien ja lietteiden käsittelytaso Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelualueella on parantunut kohtalaisesti, mutta kehitettävää löytyy yhä. Vesihuollon kehittämissuunnitelmissa on esitetty viemäriverkoston laajennusalueet. Lietteiden keräilyyn piirissä olevan haja-asutuksen määrä on lisääntynyt. Kuivakäymälöiden käyttöä suunnittelualueen haja-asutusalueilla on paikoittain pyritty edistämään mm. tiedottamalla ja neuvomalla vähävetisistä vessoista sekä ohjaamalla kaava-, rakennus- tai ympäristönsuojelumääräyksiin kuivakäymälöiden käyttöön. Neuvontaa ja tiedotusta haja-asutuslietteiden asianmukaisesta käsittelystä on lisätty.

Haja-asutuksen jätevesijärjestelmien tehostamistoimet eivät ole olleet kuitenkaan riittäviä Etelä- ja Länsi-Suomessa. Ympäristönsuojelulain mukainen siirtymäaika olemassa olevan asetuksen (VNA 209/2011) osalta loppuu vuonna 2016. On todennäköistä, että siirtymäajan jälkeen suurella osalla kiinteistöistä lain vaatimukset eivät täyty.

Ympäristöministeriön rahoittamien neuvontahankkeiden tulokset osoittavat, että haja-asutusalueiden jätevesijärjestelmissä on vielä parannettavaa. Pääosa jätevesijärjestelmien muutoksista on tehty alueilla, joille on rakennettu yhteinen viemäriverkko kunnan tai vesihuolto-osuuskunnan toimesta. Yleisesti ottaen näyttäisi, että useat yksittäiset kiinteistöt eivät ole ryhtyneet jätevesijärjestelmien tehostamiseen ja uudistamiseen neuvontatyöstä huolimatta. Kunnostustöiden aktiivisuudessa on eroja kuntien välillä. Keski-Suomessa on todettu, että puutteita on tasaisesti koko alueella eikä esimerkiksi eroja ole nähtävissä herkkien (rannat, pohjavesialueet) ja tavanomaisten alueiden välillä.

Puutteita haja-asutuksen jätevesijärjestelmissä on koko Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelualueella. Pirkanmaan alueella vakituisesti asuttujen kiinteistöjen jätevesijärjestelmistä noin 70 %:lla on kunnostustarpeita, joita osoittavat KYVY:n neuvontakäynnit vuodelta 2012 (Heino 2013). Uudenmaan alueella yli puolet haja-asutuksen kiinteistöistä vaatii toimenpiteitä täyttääkseen hajajätevesiasetuksen vaatimukset (hajajätevesihankkeiden tulokset). Varsinais-Suomessa noin 80 % kiinteistöistä ei ole tehnyt mitään muutoksia. Hämeessä on huomattu olevan paljon kiinteistöjä, joilla jätevesien määrä on vähäinen. Näillä kiinteistöillä on kuitenkin parannettavaa kuivakäymälälietteiden käsittelyssä. Haja-asutuksen jätevesien käsittelyn tehostamisessa ja uudistamisessa on puutteita myös Etelä- ja Pohjanmaan ja Kaakkois-Suomen ELY-keskusten alueilla.

4.3.2 Lietemäärät ja hyödyntäminen

Seurantaindikaattorit

Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelma vuoteen 2020

- Puhdistamolietteiden määrä, t / v
- Puhdistamolietteiden kuiva-ainepitoisuus %
- Jätevedenpuhdistamoilla vastaanotetut sakokaivo- ja muut lietteet t / v
- Lietteiden hyödyntämisaste, %
- Kaatopaikalle sijoitetun lietteen määrä, t / v
- Lietteiden raportoinnin kehittyminen.

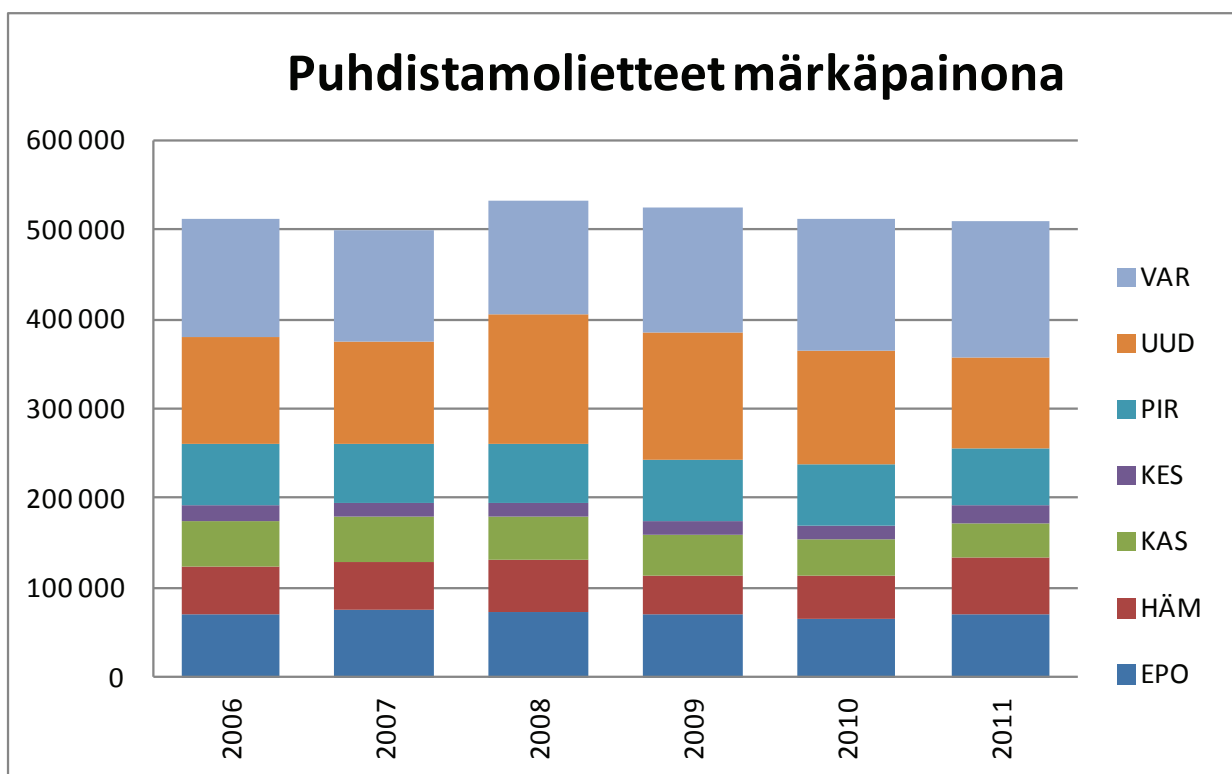
Keski-Suomen alueellinen jätesuunnitelma vuoteen 2016

- Yhdyskuntalietehuollon laadun paraneminen

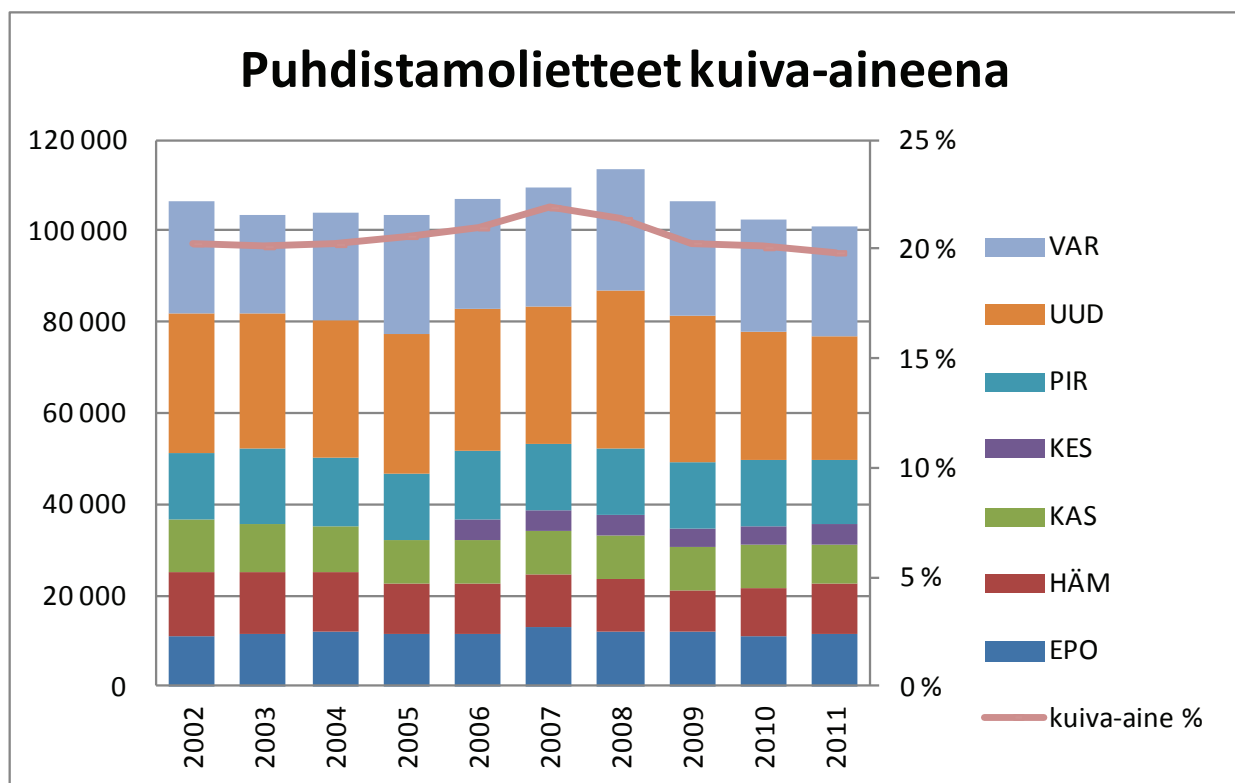
Kuivatuksen tehostuminen on parantanut lietteiden soveltuvuutta jatkokäsittelyyn ja hyödyntämiseen

Etelä- ja Länsi-Suomen jätevedenpuhdistamoilla syntyi lietteitä vuonna 2011 509 600 tonnia märkäpainona. Kuiva- aineeksi muutettuna lietteitä syntyi noin 101 200 tonnia. Lietteiden keskimääräinen kuiva-ainepitoisuus oli 20 %. Lietemäärät vuosina 2006–2011 on esitetty kuvassa 47. märkäpainona ja kuvassa 48. kuiva-aineena. Lietemäärät sisältävät osittain pieniltä puhdistamoilta isoille puhdistamoille käsiteltäväksi siirrettyjä lietteitä. Puhdistamojen väliset siirrot vastaavat märkäpainona noin 7 %, joka on kuiva-aineena noin 1 %. Keski-Suomen vuoden 2008 ja 2009 lietemäärät on esitetty keskimääräisinä arvioina.

Tiedot lietemääristä on koottu VAHTI-tietojärjestelmästä. Puhdistamoiden raportointi on tarkentunut vähitellen jätesuunnitelman laadinnan jälkeen. Lietteiden määrän mittaukset ja laadun arviointi, kuten kuiva-ainepitoisuuden määrittäminen, ovat tarkentuneet. Uudistuneen jätelainsäädännön jätehuollon kirjanpito- ja tarkkailuvaatimusten myötä puhdistamoiden lietetiedot ovat jatkossa paremmin saatavissa. Osana Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelua on laadittu lietteiden raportointiohje puhdistamoille. Uuden ohjeen käyttöönotto on parantanut jonkin verran tietojen saatavuutta, yhdenmukaisuutta sekä lietteiden käsittelyn raportointia ja tilastointia.



Kuva 47. Asumisjätevedenpuhdistamoilla syntyneet lietteet vuosina 2006–2011 märkäpainona (tonnia/vuosi). Lähde: VAHTI-tietojärjestelmä ja puhdistamoiden valvojat.



Kuva 48. Asumisjätevedenpuhdistamoilla syntyneet lietemäärät kuivapainona (tonnia/vuosi) ja kuiva-aineprosentteina vuosina 2006–2011. Lähde: VAHTI-tietojärjestelmä ja puhdistamoiden valvojat.

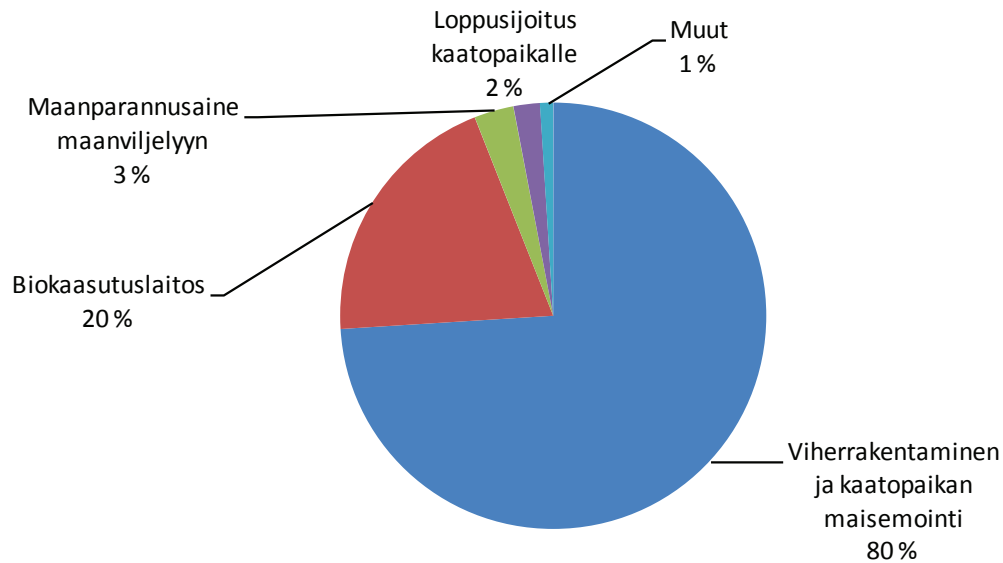
Yhdyskuntalietteitä hyödynnetään pääosin viherrakentamisessa ja kaatopaikkojen maisemoinnissa

Yhdyskuntajätevedenpuhdistamoiden lietteistä hyödynnettiin 98 % vuonna 2011. Kaatopaikalle sijoitettiin samana vuonna 4 000 tonnia lietettä. Hyödyntämisen tavoitetasoksi on asetettu vuonna 2020 100 %. Puhdistamolietteen käyttö suunnittelualueella vuonna 2011 on esitetty kuvassa 49. ja vuosina 2006–2011 kuvassa 50. Yhdyskuntalietteet hyödynnetään pääosin viherrakentamisessa ja kaatopaikan maisemoinnissa. Kasvua on ollut myös hyödyntämisessä biokaasulaitoksilla. Lietteiden hyödyntäminen on koottu VAHTI-tietojärjestelmästä käyttäen Suomen ympäristökeskuksen TIVA-raportteja sekä puhdistamovalvojien asiantuntemusta. Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelualueen tilastoista puuttuu Keski-Suomen lietetiedot vuosilta 2007 – 2011 sekä Kaakkois-Suomen lietetiedot vuosilta 2007-2008, koska tiedot ovat olleet hyödyntämisen osalta puutteelliset.

Yhdyskuntien jätevesilietteisiiin liittyy haasteita erityisesti tiheästi asutuilla alueilla (Länsi-Suomen ympäristökeskus 2009). Lietemäärät ovat suuria ja todellinen hyödynnettävyys vähäistä. Käsittelytapojen valintaan vaikuttavat alueelliset piirteet. Ratkaisevia ovat jätteiden määrä ja laatu, kuljetusetäisyydet, energiahuolto ja materiaalien hyötykäyttömahdollisuudet. Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelua varten tehty ympäristövaikutusten arviointi osoitti, että teknistaloudellisesti ja ympäristövaikutuksiltaan paras vaihtoehto riippuu lietteen laadusta ja paikallisista olosuhteista. Erot keskitetyssä ja hajautetussa materiaalihyötykäytössä ovat melko pieniä. Lietteen energiahyötykäyttö on perusteltua, jos lietetuotteille ei ole kysyntää.

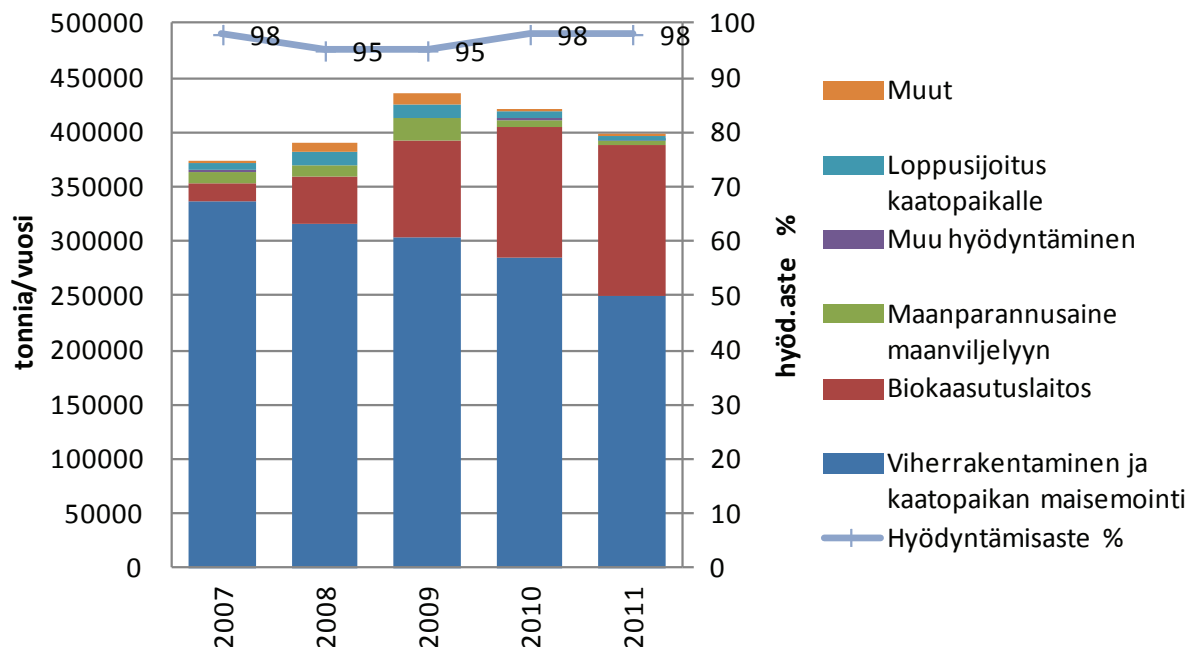
Puhdistamolietteet hyödynnetään käsittelyn jälkeen pääasiassa viherrakentamisessa kompostimultana ja maanparannusaineena, kaatopaikkojen verhoilussa ja lannoitteena maanviljelyssä. Jatkojalostetuille tuotteille on kohtuullisen hyvin kysyntää. Isoimmilla laitoksilla on Eviran laitoshyväksyntä. Maanparannus- ja lannoitekäyttöä voidaan vielä lisätä ravinteiden ja orgaanisen aineksen hyödyntämiseksi. Hyödyntäminen on riippuvainen markkinahinnoista. Lannoitevalmisteiden tuottamisen tulisi olla kannattavaa ja samalla kohtuuhintaisista. Lannoitevalmisteiden tuotanto on keskittynyt markkinaohjauksen kautta suuriin yksiköihin, jotka sijaitsevat etäällä hyödyntämiskohteista. Peltölevityksen laajemmän käytön esteenä ovat asenteet, epävarmuus lietteiden laadusta ja korkeat metallipitoisuudet.

Asumisjätevedenpuhdistamoiden lietteiden hyödyntäminen



Kuva 49. Käsitellyn puhdistamolietteen käyttö Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelualueella vuosina 2007–2011. Tiedot on ilmoitettu prosentteina yhdyskuntalietteiden märkäpainosta.

Lietteiden hyödyntäminen



Kuva 50. Asumisjätevedenpuhdistamoiden lietteiden hyödyntäminen ja hyödyntämisaste vuosina 2007–2011 Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelualueella. Lietemäärät on esitetty märkäpainona. Lähde: VAHTI-tietojärjestelmä ja puhdistamoiden valvojat.

Etelä- ja Länsi-Suomen lietteen käyttötavat ovat samankaltaisia muun Euroopan kanssa. Euroopassa tavallimmat lietteen käyttötavat ovat viherrakentaminen ja maatalouskäyttö (Rantanen ym 2008). Kaatopaikkasijoittaminen on pääosin vähäistä. Euroopassa lietteen poltto on tavallista toisin kuin Etelä- ja Länsi-Suomessa. Lietteen loppusijoitukseen vaikuttavat eurooppalaisten lieteasiantuntijoiden mukaan mm. säädöksen raja-arvot,

taloudelliset tekijät, lietteen alkuperä, kuluttajien ja tuottajien mielipiteet sekä hallinnolliset tekijät. Tärkeimmät syyt, jotka estävät lietetuotteiden maatalouskäyttöä Euroopassa, ovat liian korkeat raskasmetallipitoisuudet, taudinaiheuttajat ja korkeat typpipitoisuudet.

Lietteiden kaatopaikkasijoitus aiheuttaa kasvihuonekaasupäästöjä ilmakehään. Jätehuollon osuus Suomen kasvihuonekaasupäästöistä on noin 3 %, josta noin 90 % aiheutuu kaatopaikoilta vapautuvasta metaanista (Seppänen 2008). Noin 1 % jätesektorin päästöistä aiheutuu yhdyskuntalietteistä.

Lietteitä ei tulla jatkossa ohjaamaan kaatopaikoille uuden orgaanisen jätteen kaatopaikkakiellon vuoksi (VNA 331/2013). Asetuksella rajoitetaan biohajoavan ja muun orgaanisen yhdyskuntajätteen sijoittamista kaatopaikalle 1.1.2016 alkaen. Asetus vaikuttaa myös välillisesti, että kaatopaikkojen maisemointiin tarvittavan kompostin määrä vähenee kaatopaikkojen sulkemisten myötä. On tarpeen edistää lietteiden hyötykäyttöä muilla tavoilla.

Lietteiden mädätys ja hyödyntäminen biokaasuna on kasvamassa Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelualueella. MTT tutki biokaasulaitosten lopputuotteiden käyttöä kasvinravitsemuksen ja maatalouden näkökulmasta (MTT 2013). Tutkimuksen mukaan asianmukaisesti käsiteltyjä biokaasulaitosten lopputuotteita voidaan pitää turvallisina lannoitevalmisteina. Ne eivät nosta peltomaan mikrobiologista aktiivisuutta merkittävästi eikä merkittävää haitallisuutta kasvillisuudelle huomattu. Biokaasulaitosten raaka-aineet voivat sisältää taudinaiheuttajia sekä haitallisia orgaanisia aineita. Tämän vuoksi lietteiden käsittelyssä tulee panostaa laadun varmistukseen ja asianmukaiseen käsittelyyn kuten tehokkaaseen esikäsittelyyn, käsittelyprosessin optimointiin ja ohivirtauksien estämiseen.

Yhdyskuntalietteiden lietteenkäsittelyn energiataloudellisuuteen ja lietteiden hyötykäyttöön energiantuotannossa tullaan kiinnittämään todennäköisesti jatkossa enemmän huomiota niiden säästöpotentiaalien vuoksi (Kangas ym 2011). SYKE:n ja VTT:n Termos-tutkimushankkeessa termofiilisen prosessin eduista saatiin hyviä tuloksia paremman orgaanisten aineiden hajoamisen ja hygienisoinnin kautta. Tutkimuksessa todettiin, että taloudelliseen kannattavuuteen vaikuttaa pitkälti mädätetyn lietteen kysyntä lannoitevalmisteena.

Viime vuosina on toteutettu myös useita muita tutkimus- ja kehityshankkeita lietteiden käsittelyn ja hyötykäytön lisäämiseksi (tarkemmin tavoitteen 3.9. toteutumisen kohdalla).

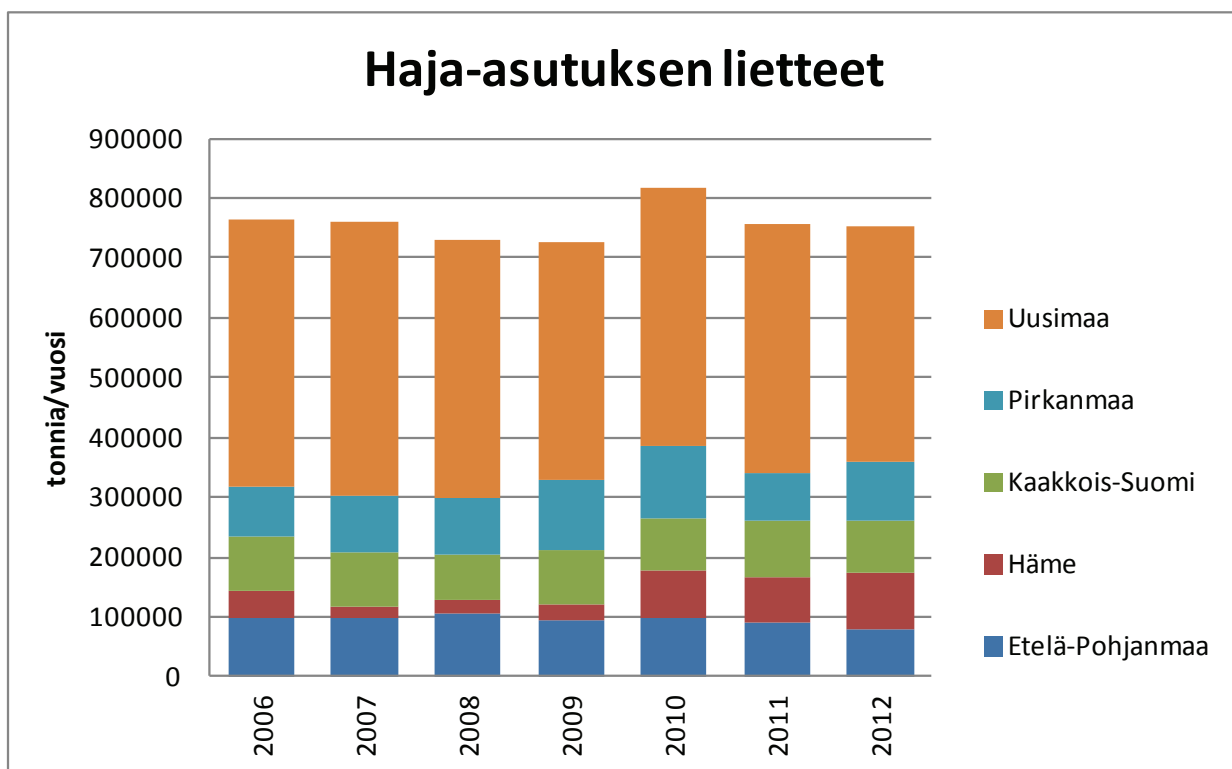
Vesihuollon kehittämissuunnitelmissa on asetettu tavoitteita lietteiden jatkokäsittelylle. Suurin osa toimista on kohdentunut siirtoviemärihankkeiden toteuttamiseen ja jätevesihuollon keskittämiseen. Tavoitteet eivät ole kaikilta osin toteutuneet. Esimerkiksi Pirkanmaan vesihuollon kehittämissuunnitelmassa asetettu tavoite keskitetyn lietteenkäsittelyn ja hyötykäytön maksimoinnista sekä lietteen ja biojätteen yhteiskäsittelyn selvittämisestä vaatii vielä jatkotoimenpiteitä.

Haja-asutusalueiden neuvontaan ja ohjaukseen on edelleen tarvetta lietteiden käsittelyn parantamiseksi

Haja-asutuslietteitä syntyi 590 000 tonnia vuonna 2012 Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelualueella. Haja-asutuksen lietteisiin on laskettu jätevedenpuhdistamoille käsiteltäväksi toimitetut sakokaivo- ja umpikaivolietteet. Haja-asutuksen lietteet on esitetty kuvassa 51. Haja-asutuksen lietteitä syntyi kuiva-aineeksi muutettuna noin 18 000 tonnia vuonna 2012. Sakokaivolietteen kuiva-ainepitoisuus on keskimäärin 3 % (Länsi-Suomen ympäristökeskus 2009). Tietoja ei ollut saatavilla Keski-Suomen ELY-keskuksen ja Varsinais-Suomen ELY-keskuksen alueelta. Haja-asutuslietteiden tilastointi kehittyi koko ajan ja tuloksissa on pientä epävarmuutta. Hämeen ELY-keskuksen tiedot ovat tarkentuneet vuodesta 2010 lähtien.

Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelmaa laadittaessa on laskettu erikseen lietemääräarviot sakokaivolietteilte ja umpisäiliöjätevesille sekä vapaa-ajan asutuksen lietteille. Niistä voi lukea tarkemmin jätesuunnitelman taustaraportista Yhdyskunta- ja haja-asutuslietteet (Länsi-Suomen ympäristökeskus 2009).

Tärkeimpiä keinoja haja-asutusalueiden lietteiden asianmukaisen käsittelyn parantamiseksi on ollut kiinteistönomistajien tietoisuuden lisääminen jätevesiasetuksen vaatimuksista ja keinoista niiden saavuttamiseksi. Jätevesien käsittelyn edistämiseksi merkittävässä asemassa ovat olleet Ympäristöministeriön rahoittamat jätevesineuvontahankkeet sekä kuntien viranomaisten tekemä ohjaus ja neuvonta. Lisäksi tukena ovat olleet valtakunnalliset ohjeet ja oppaat hajajätevesilainsäädännön uudistamisesta. Neuvontaa ei pystytty viemään kaikille kiinteistöille. Painopiste on ollut vakituisesti asutuissa kiinteistöissä sekä kiinteistöissä, jotka sijaitsevat pohjavesialueilla ja ranta-alueilla.



Kuva 51. Haja-asutuksessa syntyvät lietemäärät märkäpainona Etelä- ja Länsi-Suomessa ELY-keskusalueittain vuosina 2006 - 2011. Tietolähde: VAHTI-tietojärjestelmä.

Asukkaiden ohjaukseen ja neuvontaan on edelleen tarvetta. Haja-asutusalueen asukkaille on tärkeää kertoa mm. lietteiden asianmukaisesta tyhjennyksestä ja käsittelystä. Hygienisointi- ja hyötykäyttöopastuksen lisäksi on hyvä tuoda esille yhteistoimintamalleja. Lisäksi tarvitaan valvontaviranomaisten aktiivisuutta tyhjennysten ja lietteen todellisten toimituspaikkojen valvonnassa. Pirkanmaan jätehuoltoyhtiön kunnat siirtyvät kunnan järjestämään lietteenkuljetukseen yhdyskuntalautakunnan jätehuoltojaoston päätöksellä 1.1.2017 alkaen. Tämä merkitsee, että jatkossa jätehuoltoyhtiö hoitaa sako- ja umpikaivojen tyhjennykset kuntien järjestämänä jätteenkuljetuksena.

4.3.3 Arvio tavoitteiden toteutumisesta

JÄTTEEN SYNNYN EHKÄISY

Tavoitteet	Tilanne 2013	Toteutus
Lietteen määrä vähenee		ELSU 2009-2012
Lietteiden laatu paranee ja kelpoisuus aineena hyödyntämiseen varmistuu		ELSU 2010 -2013 / 2009-2012
Lietteet hyödynnetään lähes kokonaisuudessaan		KSU 2009-2016

Toteutuminen

Tavoite: 3.1. Lietteen määrä vähenee

Toimenpide 3.1.1 Keskitetään jätevesien käsittelyä asianmukaisesti toimiville laitoksille ja tehostetaan lietteen kuivausta.

Vastuutahot: kunnat; Yhteistyötahot: ELY-keskukset, vesihuoltolaitokset

Toimenpide 3.1.2 Annetaan neuvontaa ja tiedotetaan markkinoilla olevista erottelevista ja kompostoivista kuivakäymälöistä, vähävetisistä vesivessoista ja harmaille vesille tarkoitetuista jätevesienkäsittelyjärjestelmistä.
Vastuutahot: ELY-keskukset, laitevalmistajat; Yhteistyötahot: SYKE, laitevalmistajat

Toimenpide 3.1.3 Linkitetään kuntien rakennusvalvonta- ja neuvontasivustoille SYKE:ssa tuotetut ohjeet kompostoivan käymälän, vähävetisen vesivessan tai harmaille vesille tarkoitettujen jätevesienkäsittelyjärjestelmän valitsemisesta haja-asutusalueilla ja loma-asunto-rakentamisessa.
Vastuutahot: kunnat; Yhteistyötahot: SYKE, laitevalmistajat, rakennusallalla toimivat

Toimenpide 3.1.4 Ohjataan kaava-, rakennus- ja ympäristönsuojelumääräyksillä kompostoivan käymälän, vähävetisen vesivessan tai pelkille harmaille vesille tarkoitettujen jätevesienkäsittelyjärjestelmän käyttöön haja-asutusalueilla ja loma-asuntorakentamisessa.
Vastuutahot: kunnat; Yhteistyötaho: ELY-keskukset

Tavoite lietteen määrän vähenemisestä on toteutunut osittain. Jätevesien käsittelyä on keskitetty isommille asianmukaisesti toimiville laitoksille kaikilla Etelä- ja Länsi-Suomen ELY-keskusten alueilla. Pieniä puhdistamoita on poistettu käytöstä ja on rakennettu siirtoviemäreitä. Jätevesien käsittelyä on keskitetty suurille puhdistamoille. Suuremmissa käsittely-yksiköissä on ollut mahdollista tehostaa lietteen kuivatusta kustannustehokkaasti.

Etelä- ja Länsi-Suomen alueen asukkailla on annettu neuvontaa erottelevista ja kompostoivista kuivakäymälöistä, vähävetisistä vesivessoista ja harmaille vesille tarkoitetuista jätevesien käsittelyjärjestelmistä. Haja-asutuksen jätevesineuvontaa on edistetty usein hankkein ja neuvontapalveluin, joiden kautta asukkaiden on ollut mahdollista saada tietoa kiinteistökohtaisesta jätevedenkäsittelystä ja oman järjestelmän riittävyydestä. Taulukkoon 9. on koottu Etelä- ja Länsi-Suomen alueella toimivia hankkeita ja neuvontapalveluita vuonna 2013. Hankkeilla on voitu vähentää yhtäaikaaisesti Itämeren kuormitusta ja pohjavesiin kohdistuvia riskejä, kuten on mainittu Uudenmaan, Hämeen ja Päijät-Hämeen yhteishankkeiden osalta.

Taulukko 9. Etelä- ja Länsi-Suomen alueella toimivia jätevesihankkeita ja neuvontapalveluita (Suomen ympäristökeskus 2013a ja ELY-keskukset):

Toiminta-alue	Hankkeet ja neuvontapalvelut
Pohjanmaa, Etelä-Pohjanmaa	Västkusten renar avloppsvatten-Länsi-rannikko puhdistaa jätevesiä Bra avlopp i Eugmo Jätevedet putkeen Suupohjassa-kehittämishanke Jätevesitieto toiminnaksi –kehittämishanke Haja-asutusalueen jätevesien järjestäminen-hanke Pohjanmaan JÄSSI Jätevedet järjestykseen Seinäjoen seudulla (päättynyt 2012) Järviseudun jätevedet kuntoon (päättynyt 2012) Minne jätevedet? (Kuudestaan ry 2011-2012)
Häme	NEUVO-hanke Hämeen haja-apu-hanke
Kaakkois-Suomi	NEUVO-hanke (Kymijoen vesi ja ympäristö ry) Lappeenrannan seudun Jässi Imatran seudun Jässi
Keski-Suomi	Haja-asutuksen jätevesineuvonta Keski-Suomessa-hanke
Pirkanmaa	Pirkanmaan haja-apu-hanke Kuivakäymälän hankinta – tuumasta toimeen! –hanke Jätevedenkäsittelyn hyvät käytännöt kylissä (Kokemäenjoen vesiensuojeluyhdistys 2008-2009) Järkeä jätevedenkäsittelyyn (2010-2012)
Uusimaa	LINKKI-hanke Lietteen kalkkistabilointi-hanke, Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry
Varsinais-Suomi ja Satakunta	VALONIAN neuvontapalvelut HAKKU-hankkeen neuvontapalvelut Vesihuolto-osuuskuntien toiminnan kehittäminen Satakunnan alueella Jätevesineuvontaa Satakunnassa (JÄNES)

Neuvontahankkeet ovat olleet merkittävä keino edistää kiinteistönomistajien tietoisuutta hajajätevesiasetuksen vaatimuksista ja menettelytavoista. Tietoa on riittävästi saatavilla sitä tarvitseville. Pirkanmaan KYVY:n neuvontahankkeen tulokset osoittavat, että asukkaat ovat tietoisia lainsäädännöstä ja järjestelmistä. Neuvontakäyntien merkitys onkin selventää asukkaan tietoa konkreettisempaan muotoon ja motivoida asukas saneerauksen toteutukseen. Tiedon soveltaminen ja käytännön toteutus vaativat vielä lisäpanostusta kiinteistöiltä.

Kuluttajille on laadittu oppaita kuivakäymälöistä ja jätevesienkäsittelyjärjestelmän valinnasta. Hyvä esimerkki on Suomen ympäristökeskuksen, ympäristöministeriön ja Suomen vesiensuojeluyhdistysten liitto ry:n Hyvä jätevesien käsittely -esite (uudistunut painos 2011). Lisäksi Huussi ry on julkaissut ajankohtaisia oppaita: Sisäkuivakäymälän ABC – hankinta ja laitemallit sekä suomalaiset kuivakäymälät. Tietoja ohjeista on saatavilla jätevesineuvontasivustoilta ja jonkin verran kuntien sivuilta. Tiedon saannin varmistamiseksi linkityksiä voisi olla enemmänkin.

Kuntien rakennusvalvonta- ja ympäristöviranomaiset ohjaavat kiinteistöjä jonkin verran kompostoitavien käymälöiden, vähävetisen vesivessan tai harmaille vesille tarkoitettujen jätevesienkäsittelyjärjestelmien käyttöön haja-asutusalueella ja loma-asuntorakentamisessa. Kuivakäymälöiden käyttämistä ja jätevesijärjestelmien käyttöönottoa edistetään jatkuvasti kaavaohjauksella. Uudellamaalla on käytössä määräykset kuivakäymälöiden käytöstä rakennettaessa haja-asutusalueelle tai rantarakentamisen poikkeamispäätösten yhteydessä. Vesivesoja ei sallita alueilla, jossa kaavassa on edellytetty kuivakäymälöitä.

Parhaat käytännöt

[Huussi muuttaa sisälle](#)

[Kuivakäymälä sisätiloissa – opas viranomaisille ja kuluttajille](#)

Käymäläseura Huussi ry:n oppaassa ”Huussi muuttaa sisälle” (2011) opastetaan sisälle asennettavan kuivakäymälän suunnittelua ja asennusta. Kirjassa annetaan tietoa kuivakäymälän valinnasta, käytöstä sekä laitteiden ominaisuuksista ja huollosta. Kirja on suunnattu viranomaisille ja kuluttajille.

Tavoite 3.2. Lietteiden laatu paranee ja kelpoisuus aineena hyödyntämiseen varmistuu

Toimenpide 3.2.1 Toteutetaan kampanjoita, joilla pyritään vähentämään lietteen materiaalihyötykäyttökelpoisuuteen heikentävästi vaikuttavien aineiden joutumista viemäriin.

Vastuutahot: vesihuoltolaitokset, ELY-keskukset, kunnat, jätehuolto-yhtiöt; Yhteistyötahot: järjestöt, yhdistykset

Toimenpide 3.2.2 Pidetään teollisuusjätevesisopimukset ajan tasalla.

Vastuutahot: kunnat, AVIt, vesihuoltolaitokset; Yhteistyötahot: teollisuuslaitokset

Toimenpide 3.2.3 Kiinnitetään nykyistä enemmän huomiota jätevesien asianmukaiseen esikäsittelyyn

Vastuutahot: kunnat, Pk-yritykset; Yhteistyötaho: vesihuoltolaitokset

Toimenpide 3.2.4 Kontrolloidaan lannoitevalmistekäyttöön meneviä lietejakeita raaka-aineen puhtauden perusteella.

Vastuutahot: vesihuoltolaitokset, käsittelylaitokset; Yhteistyötahot: Evira

Tavoite lietteiden laadun parantamisesta ja kelpoisuus aineena hyödyntämiseen on toteutunut osittain. Etelä- ja Länsi-Suomessa on toteutettu useita kampanjoita, joilla pyritään estämään haitallisten aineiden pääsy viemäriverkostoon. Suomen Vesilaitosyhdistyksen Pieni, mutta vaarallinen -kampanjaa on toteutettu Etelä-Pohjanmaalla ja Hämeessä. Vesilaitosyhdistyksen PYTTY-kampaja on ollut käynnissä Helsingissä ja Turussa kertoen kotitalouksille oman toiminnan merkityksestä vedenpuhdistukseen ja vesistöjen tilaan. Tämän lisäksi neuvontaa on toteutettu yritysten valvontakäynneillä ja lausunnoissa.

Teollisuusjätevesisopimukset ovat pääosin ajan tasalla Etelä- ja Länsi-Suomessa. Sopimuksilla voidaan määrittää, että viemäriin johdettavalle vedelle on riittävät haitta-aineita koskevat raja-arvot. Ajantasaisuus on ollut

esillä viranomaisten välisessä yhteistyössä. Teollisuusjätevesisopimusten ajantasaisuuteen ja jätevedenpuhdistamoiden lietteiden raskasmetallipitoisuuksiin on kiinnitetty huomioita valvonnassa, lausunnoissa ja ympäristöluvituksissa.

Jätevesien asianmukaiseen esikäsittelyyn on kiinnitetty jonkin verran huomiota ympäristöluvissa, lausunnoissa ja valvontakäynneillä. Lietteiden hyötykäyttöä haittaavien aineiden viemäriin johtamisen ehkäisyssä on tehty viranomaisyhteistyötä sekä annettu ohjeita ja määräyksiä. Vesilaitoksia on myös ohjeistettu haitallisten aineiden tarkkailusta.

Lannoitevalmistekäyttöön meneviä lietejakeita kontrolloidaan vesilaitosten ja Eviran toimesta. Lietteiden laadun seuranta edellytetään Etelä- ja Länsi-Suomessa.

Parhaat käytännöt

Pieni mutta vaarallinen -kampanja

Vaarallinen jäte on jätettä, joka voi aiheuttaa vaaraa sekä ihmisille että ympäristölle. Siksi vaarallisen jätteen lajittelu ja oikeanlainen käsittely on tärkeää. Vaarallinen jäte- kampanjan avulla on kerrottu, mikä on vaarallista jätettä ja miten sen kanssa toimitaan.

Vaarallinen jäte-kampanjaa ovat toteuttaneet Suomen Vesilaitosyhdistys ry, Jätelaitosyhdistys ja Helsingin seudun ympäristöpalvelut yhteistyötahoineen. Tavoitteena on ollut vähentää vaarallisten jätteiden päätymistä viemäriverkostoon.

Lisätietoja www.vaarallinenjate.fi



Parhaat käytännöt

PYTTY-kampanja

Pytty-kampanjalla halutaan kertoa kotitalouksilla jokaisen oman toiminnan merkityksestä veden puhdistukseen ja vesistöjen tilaan. Kampanjassa painotetaan, että jätteet eivät kuulu viemäriin. PYTTY- kampanjalla Suomen vesihuoltolaitokset ja VVY ovat toteuttamassa Itämerihaasteetta.

Lisätietoja www.pytty.fi



HYÖDYNTÄMINEN

Tavoitteet	Tilanne 2013	Toteutus
Laitosmaista lietteenkäsittelykapasiteettia on riittävästi		ELSU 2010-2013
Yhdyskuntalietteiden käsittelytaso nousee		ELSU 2010-2013 / 2009-2020
Haja-asutusalueiden jätevesien ja lietteiden käsittelytaso nousee		ELSU 2010-2013 /2009-2020
Käsiteltyjen lietteiden lannoitevalmistekäyttö lisääntyy		ELSU 2010-2013 / 2009-2020
Lietteiden käsittelytason parantaminen ja keskittäminen laitosmaiseen käsittelyyn		KSU 2009-2016
Lietteistä aiheutuvien ympäristöhaittojen vähentäminen ja terveyshaittojen välttäminen		KSU 2009-2016
Lannasta 10 % ohjataan maatalakohdaisiin tai muihin biokaasulaitoksiin		KSU 2009-2016
Lannan käsittelyn ja varastoinnin edelleen tehostaminen/parantaminen, erityisesti pienillä, ei ympäristöluvanvaraisilla tiloilla		KSU 2009-2016

Toteutuminen

Tavoite: 3.3. Laitosmaista lietteenkäsittelykapasiteettia on riittävästi

Tavoite: Lietteiden käsittelytason parantaminen ja keskittäminen laitosmaiseen käsittelyyn

Toimenpide 3.3.1 Selvitetään lanta-, biojäte- ja lietemäärien perusteella keskitettyjen lietteenkäsittelylaitosten toimintaedellytykset etenkin niillä alueilla, joilla laitoksia ei vielä ole, eikä selvityksiä ole tehty.

Vastuutahot: vesihuoltolaitokset, kunnat, jätehuolto-yhtiöt, MMM;

Yhteistyötahot: ELY-keskukset, YM

Lietteenkäsittelylaitosten toimintaedellytyksiin on kiinnitetty huomiota ympäristöluvissa ja niiden lausunnoissa. Laajempia selvityksiä keskitettyjen lannan, biojätteen ja lietteen käsittelylaitostarpeista ei ole tehty.

Tavoite: 3.4. Yhdyskuntalietteiden käsittelytaso nousee

Tavoite: Lietteistä aiheutuvien ympäristöhaittojen vähentäminen ja terveyshaittojen välttäminen

Toimenpide 3.4.1 Kehitetään aumakompostointia niillä alueilla, joille se soveltuu.

Vastuutahot: vesihuoltolaitokset, jätehuolto-yhtiöt, kunnat; Yhteistyötahot: ELY-keskukset

Toimenpide 3.4.2 Tarkistetaan kompostointikenttien ympäristölupien tilanne. Siirrytään aumakompostointikentistä reaktorikompostointilaitoksiin niillä alueilla, joille se soveltuu ja on tarkoituksenmukaista esim. hajuhaittojen vuoksi.

Vastuutahot: ELY-keskukset, AVIt, kunnat; Yhteistyötaho: vesihuoltolaitokset, jätehuolto-yhtiö

Toimenpide 3.4.3 Laaditaan biokaasulaitoksen hankintaorganisaation perustamiselle ja hankinnoille ohjekirja

Vastuutaho: SYKE; Yhteistyötahot: ELY-keskukset, Evira, kunnat, Pro Agria, yhdistykset

Toimenpide 3.4.4 Ympäristöluvan laadinnan yhteydessä tarkastellaan polttohankkeen energiatehokkuutta. Tarkastelussa otetaan huomioon myös lietteen kuiva-ainepitoisuuden vaikutus polttoprosessin energiatehokkuuteen.

Vastuutahot: ELY-keskukset, AVIt

Toimenpide 3.4.5 Kehitetään ja otetaan käyttöön muita asianmukaisia lietteiden käsittelymenetelmiä (esim. kemiallinen käsittely, terminen kuivaus jne.) . Selvitetään näissä käsittelyissä syntyvien lopputuotteidenkäyttömahdollisuuksia.

Vastuutahot: jätehuoltoyhtiöt, vesihuoltolaitokset; Yhteistyötahot: tutkimuslaitokset

Yhdyskuntalietteiden käsittelytaso on noussut jonkin verran. Etelä- ja Länsi-Suomessa on ollut nähtävissä, että biojätteiden ja lietteiden käsittelyssä uusissa laitoksissa ollaan siirtymässä mädätys- ja biokaasulaitoksiin.

Aumakompostointia on käytössä vielä paikoin mm. yhdyskuntalietteen osalta, vaikka sitä ei enää suosita, kun parempia käytäntöjä on saatavilla. Käytössä olevat laitokset ovat pienikokoisia. Aumakompostoinnin tasoon on kiinnitetty huomioita lausunnoissa ja valvonnalla. Tärkeänä osa-alueena on ollut hajuhaittojen torjunta.

Aumakompostoinnista on suositeltu siirtymistä reaktorikompostointiin, jos vain mahdollista. Valvonta ja lausunnot ovat tukeneet siirtymistä laitosmaisiin ratkaisuihin. Uudenaan ELY-keskuksen toiminta-alueella useissa jätteenkäsittelykeskuksissa on lopetettu lietteiden aumakompostointi. Varsinais-Suomen alueella ei suosita aumakompostointia lainkaan.

Mädätyksen edistämistä on edistetty Etelä- ja Länsi-Suomessa jonkin verran. Ohjetta alueelle keskistetyksi hankittavan biokaasulaitospalvelun hankkimiseksi ei ole laadittu, vaikka sille on todettu olevan tarvetta. MTT:n vetämässä BIOTILA-hankkeessa (2008–2012) on koottu tietoa biokaasulaitoksen perustamisesta, lupamenetelystä ja tukivaihtoehtoista. Envitecpolis Oy on laatinut hankkeelle kannattavuus- ja hallinnointitarkastelut kolmelle biokaasulaitosvaihtoehdolle. Kohdealueena ja laskennan perusteena on Pohjois-Savon alue.

Lietteiden poltto on vähäistä Etelä- ja Länsi-Suomessa. Lietteiden polton energiatehokkuutta tarkastellaan ympäristöluvuissa ja lausunnoissa.

Muiden lietteiden käsittelymenetelmien käyttö on vähentynyt uuden lannoitevalmistelain (29.6.2006/539) myötä. Lannoitelaki on selkeyttänyt laitosten ja lietteiden laatuvaatimuksia. Kokeiluja kemiallisesta lietteenkäsittelystä tehdään Etelä- ja Länsi-Suomen alueella lannoitevalmistelle Loviisassa.

Tavoite: 3.5. Haja-asutusalueiden jätevesien ja lietteiden käsittelytaso nousee

Toimenpide 3.5.1 Selvitetään syntyvien sakokaivolietteiden määrä ja käsittelytarve jätehuoltoyhtiöittäin.

Vastuutahot: jätehuoltoyhtiöt, kunnat; Yhteistyötahot: ELY-keskukset, vesihuoltolaitokset

Toimenpide 3.5.2 Lietteiden keräilyyn piirissä olevan haja-asutuksen määrää lisätään. Sakokaivojen tyhjennysväli ja hyväksyttävä käsittelytapa sisällytetään kuntien jätehuoltomääräyksiin.

Vastuutahot: kunnat, jätehuoltoyhtiöt; Yhteistyötahot: ELY-keskukset, vesihuoltolaitokset

Toimenpide 3.5.3 Kuntien tulee esittää vesihuollon kehittämissuunnitelmissa alueet, joille viemäriverkostoa aiotaan laajentaa sekä haja-asutuksen jätevesiverkostojen tarvealueet.

Vastuutahot: kunnat; Yhteistyötahot: ELY-keskukset

Toimenpide 3.5.4 Kehitetään haja-asutuksen lietteiden ja jätevesien vastaanotto- ja käsittelymenetelmiä mm. siten, ettei lietteitä tai jätevesiä vastaanottavien puhdistamojen tai viemäriverkoston toiminta häiriinny.

Vastuutahot: laitevalmistajat, vesihuoltolaitokset; Yhteistyötahot: jätealan toimijat

Toimenpide 3.5.5 Lisätään neuvontaa ja tiedotusta haja-asutuslietteiden asianmukaisesta käsittelystä.

Vastuutaho: ELY-keskukset, kunnat; Yhteistyötaho: haja-asutuksen jätevesiprojektit

Toimenpide 3.5.6 Hyödynnetään maatilojen yhteydessä olevien käsittelylaitosten investointi- ja kehittämiskimahdollisuuksia. Tehdään opas lietteiden pienimuotoiseen käsittelytoimintaan, jossa käsitellään muuallakin kuin tilan omassa toiminnassa syntyviä lietteitä.

Vastuutahot: SYKE, MMM, Mavi, ELY-keskukset, TEM; Yhteistyötahot: kunnat, Evira, järjestöt, yhdistykset, Pro Agria

Haja-asutusalueiden jätevesien ja lietteiden käsittelytaso on noussut jonkin verran.

Sakokaivolietteiden määrä tiedetään aiempaa paremmin. Uuden jätelain (17.6.2011 /646§) jätteenkuljetusta säätelevät pykälät (siirtoasiakirja 121 §) ohjaavat selvittämään myös sakokaivolietteiden kuljetuksen. Samalla selviää lietteiden määrä ja käsittelytarve. Jätelain mukaan asumisessa muodostuneet lietteet ja niiden määrien seuraaminen ovat kunnan vastuulla. Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitteluyhteistyöllä laadittu lietemäärien raportointiohje on parantanut tietojen kirjaamista VAHTI-tietojärjestelmään. Ohje on suunnattu jätevedenpuhdistamaille sekä ELY-keskusten valvonnan tueksi. Lietteohjeen avulla tilastotietoa on saatavilla aiempaa paremmin.

Sakokaivojen tyhjennysväli ja hyväksyttävä käsittelytapa on kirjattu useiden jätehuolto-yhtiöiden jätehuoltomääräyksiin tai kuntien ympäristönsuojelumääräyksiin. Puhdistamoiden vastaanottamat lietemäärät ovat kasvaneet. Haja-asutusta on liitetty myös kunnallisten jätevesiverkostojen piiriin. Pirkanmaan Jätehuollon toimialueella on päädytty siirtymään kunnan järjestämään lietteenkuljetukseen (sako- ja umpikaivolietteet) vuodesta 2017 lähtien. Etelä- ja Länsi-Suomessa on vielä alueita, joiden sakokaivolietteiden keräily kokonaisuus ei ole täysin hallittua.

Vesihuollon kehittämissuunnitelmia on laadittu Etelä- ja Länsi-Suomessa. Kunnat ovat esittäneet suunnitelmissa alueita, jonne viemäriverkostoa aiotaan laajentaa ja haja-asutuksen jätevesiverkoston tarvealueita. Siirtoviemärihankkeita on toteutettu ELYjen, kuntien, asuinalueiden ja vesiosuuskuntien toimesta. Kehittämissuunnitelmien laadinta ja toteutus on kuitenkin vielä kesken ja vaatii lisäpanostuksia.

Haja-asutuksen lietteiden ja jätevesien vastaanotto- ja käsittelymenetelmissä on vielä kehittämistä. Tavoitteena on, ettei lietteitä tai jätevesiä vastaanottavien puhdistamoiden tai viemäriverkoston toiminta häiriinny. Puhdistamoiden tasausaltaisiin ja tyhjennyskohtiin on syytä kiinnittää huomioita viemärlaitoksilla. Uudellamaalla usean puhdistamon ympäristölupa on vireillä tai tulossa lähivuosina vireille. Luvista annettavissa lausunnoissa tullaan kiinnittämään huomioita lietteiden käsittelymenetelmiin ja puhdistamoiden toimintaedellytyksiin. Puhdistamot ovat myös omatoimisesti saneeranneet vastaanottopisteitä ilman lupavelvoitetta.

Etelä- ja Länsi-Suomen alueella on lisätty neuvontaa ja tiedotusta haja-asutuslietteiden asianmukaisesta käsittelystä usein jätevesihankkein. Käynnissä olevia hankkeita on esitelty tarkemmin taulukossa 9.

Maatilojen yhteydessä olevien käsittelylaitosten kehittämismahdollisuuksia ei ole edistetty riittävästi.

Tavoite 3.6. Käsiteltyjen lietteiden lannoitevalmistekäyttö lisääntyy

Toimenpide 3.6.1 Lopputuotteen hyödyntämistä edistetään lannoitevalmisteenä, viherrakentamisessa, maanparannusaineena ja maarakentamisessa.

Vastuutahot: ELY-keskukset, Pro Agria, vesihuoltolaitokset, kunnat, jätehuolto-yhtiöt; Yhteistyötahot: Evira, MTT, ELY-keskukset, järjestöt, yhdistykset

Toimenpide 3.6.2 Perustetaan lietefoorumi tai tietokanta, johon kerätään yhteen tietoa käsitellyn lietteen laadusta, lannoitevaikutuksista ja ominaisuuksista maanparannusaineena. Foorumiin kerätään tietoja myös uusista lietteiden hyötykäyttömahdollisuuksista.

Vastuutahot: ELY-keskukset; Yhteistyötahot: vesihuoltolaitokset, jätehuolto-yhtiöt, TEKES, tutkimuslaitokset, Evira

Käsiteltyjen lietteiden lannoitevalmistekäyttö on lisääntynyt vain hieman. Multaa viherrakentamiseen tuotetaan usealla paikkakunnalla. Kehittämistoimia on tehty mm. Pohjanmaalla. Ab Stormossen Oy:n mädätyslaitoksen lopputuote on maanparannuskompostia. Sen ominaisuuksia on tutkittu MTT:n koeviljelyksillä (Selvitys valmistunut 2011). Biosafe – hankkeessa turvallisista lannoitevalmisteista on tehty yhteistyötä Stormossenin, MTT:n ja Eviran kesken. Hankkeessa on tutkittu mädätysjäämän ja prosessiveden käyttömahdollisuuksia sekä mahdolli-

sia haitta-aineita (Loppuraportti 2012). Lakeuden Etappi Oy tekee yhteistyötä MTT:n kanssa kasvilannoitusko-
keiden suorittamisessa. Kokeet tehdään Etapin biokaasulaitoksen maanparannusrakeella.

Tietokantaa tai lietefoorumia käsitellyn lietteen laadusta, lannoitevaikutuksista ja ominaisuuksista maanpa-
rannusaineena ei ole perustettu. Laitosten lietteestä jalostetuille tuotteille, laitoksille ja hyötykäytölle edellytetään
Eviran hyväksyntää.

Tavoite. Lannasta 10 % ohjataan maatilakohtaisiin tai muihin biokaasulaitoksiin




Tavoite. Lannan käsittelyn ja varastoinnin edelleen tehostaminen/parantaminen, erityisesti pienillä, ei ympäris-
töluvanvaraisilla tiloilla

Suomessa syntyvästä lannasta saadaan valtakunnallisen jätesuunnitelman seurannan mukaan lannankäsitte-
lyyn 80 %, loppu jää laitumelle (Ympäristöministeriö 2012). Lantaa muodostuu vuosittain (2007–2009) reilu 15
miljoonaa tonnia, josta noin 12,3–12,6 tonnia päätyy lannankäsittelyyn. Tarkkaa tietoa hyödyntämismääristä ei
ole saatavissa, joten jätesuunnitelman määrällisen tavoitteen toteutumista ei voida arvioida tällä hetkellä.

Vuonna 2010 Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelualueella oli viisi toiminnassa olevaa maatilojen biokaa-
sulaitosta ja 14 kpl suunnitteilla (Ympäristöministeriö 2012).

Maatalouden lannan ravinteiden hyödyntämistä edistetään jatkuvasti. Ravinnekierrätyksen tehostamista on
selvitetty mm. työryhmässä, joka selvitti toimenpiteitä, joilla Suomesta saadaan ravinteiden kierrätyksen malli-
maa (Maa- ja metsätalousministeriö 2011). Raportin toimenpiteissä on mainittu lannan biokaasutuksen kehittä-
minen sekä biojätteille, lietteille ja lannalle sopivien yhteisten käsittelylaitosten lisärakentaminen.

MUUT TOIMENPITEET

Tavoitteet	Tilanne 2013	Toteutus
Pienpuhdistamoiden hoito ja huolto tehostuvat		ELSU 2009-2020
Edistetään biokaasun hyödyntämistä liikennekäytössä		ELSU 2016-2020
Lietteisiin liittyvät tutkimus ja neuvonta lisääntyvät ja tilastointi kehittyy		ELSU 2010-2013 / 2009 -2020
Sekä viestinnän että muiden keinojen avulla edistetään uusien käsitte- ly/ esikäsittelytekniikoiden käyttöönottoa		KSU 2009-2016
Jäteneuvontaresurssien turvaaminen, neuvonnan lisääminen		KSU 2009-2016
Lietteenpoiston ja – käsittelyn tehostaminen kalankasvatuslaitoksilla		KSU 2009-2016

Toteutuminen

Tavoite 3.7. Pienpuhdistamoiden käyttö ja huolto tehostuvat

Toimenpide 3.7.1 Laitevalmistajien tulee tarjota kiinteistökohtaisten jätevesijärjestelmien ammattitaitoista käyt-
tö- ja huoltopalvelua kohtuulliseen hintaan.

Vastuutahot: laitevalmistajat; Yhteistyötahot: huoltoliikkeet, haja-asutuksen jätevesiprojektit, kunnat

Toimenpide 3.7.2 Kuntien ympäristönsuojelumääräyksiin sisällytetään hajajätevesiasetuksen (VnA 542/2003)
mukaisesti määräys pienpuhdistamoiden säännöllisestä huoltamisesta.

Vastuutahot: kunnat; Yhteistyötahot: laitevalmistajat, huoltoliikkeet

Tavoite pienpuhdistamoiden käytön ja huollon tehostumisesta on edennyt jonkin verran. Ei ole tietoa, että laitevalmistajat olisivat aktiivisesti tarjonneet käyttö- ja huoltopalveluita kohtuulliseen hintaan.

Kuntien ympäristösuojelu- tai jätehuoltomääräyksissä on useilla alueilla lisätty merkintä kiinteistöjen haltijan vastuusta huolehtia, että talousjätevesien käsittelyjärjestelmä toimii ja vastaa asetettuja vaatimuksia.

Tavoite 3.8. Edistetään biokaasun hyödyntämistä liikennekäytössä

Toimenpide 3.8.1 Tuetaan biokaasun liikennekäyttöä varsinkin niillä alueilla, joilla on myös maakaasun tankkausasemia ja joilla liikennekäyttö on tutkimusten mukaan kannattavaa.

Vastuutahot: ELY-keskukset; Yhteistyötahot: vesihuoltolaitokset, ELY-keskukset

Biokaasun liikennekäytön hyödyntäminen on edennyt jonkin verran. Etelä- ja Länsi-Suomessa on käynnissä W-Fuel – hanke, jossa tavoitellaan jätteen jalostamista liikennepolttoaineeksi. Hyvinkäälle on suunnitteilla Biovakan biokaasulaitos, jossa on mahdollista tuottaa biokaasusta myös liikennepolttoainetta. Gasumilla on yhteistyötä Päijät-Hämeessä Kujalan kompostin ja Kaakkois-Suomessa KSS Energian kanssa biokaasun tuottamiseksi.

Parhaat käytännöt

W-Fuel -hanke - Ympäristöystävällisesti auton rattiin

W-FUEL -Jätteestä liikennepolttoaineeksi -hanke tutkii ja kehittää biokaasun tuotantoa ja sen käyttöä polttoaineena Etelä-Suomessa ja Pohjois-Virossa. Viranomaisille ja yrityksille levitetään tutkittua tietoa biokaasusta. Hankkeessa kartoitetaan kohdealueiden biomassojen, jätteiden, lietteen, lannan ja energiakasvien biokaasupotentiaali. W-Fuel-hanke tähtää liikenteen päästöjen vähentämiseen kehittämällä biokaasusta paikallisesti tuotettua polttoainetta.

W-Fuel –hankkeen toiminta-alue on Helsingin, Kotkan, Turun ja Salon seudut sekä Viron Harjun ja Lääne-Virun maakunnat. Hanke toteutetaan yhteistyössä alueiden jäte- ja jätevesiyhtiöiden sekä liikenne- ja viljelyalan toimijoiden kanssa. Hanketta koordinoi MTT. Hanketta rahoitetaan EU:n Central Baltic INTERREG IV A –ohjelmasta.

Lisätietoja: www.wfuel.info

Tavoite 3.9. Lietteisiin liittyvät tutkimus ja neuvonta lisääntyvät ja tilastointi kehittyy

Toimenpide 3.9.1 Kehitetään lietteiden hyödyntämistä ja käsittelyä koskevaa tilastointia.

Vastuutahot: ELY-keskukset; Yhteistyötahot: VAHTI-asiakkaat, Evira

Toimenpide 3.9.2 Käynnistetään tutkimus- ja kokeiluhankkeita, joissa kehitetään kuntien jätevedenpuhdistamoilla syntyvien ja viemäriverkoston ulkopuolella olevan asutuksen lietteiden käsittelyä ja uusia hyötykäyttömuotoja. Kehitetään myös toimivia harmaan veden käsittelymenetelmiä.

Vastuutahot: SYKE, tutkimuslaitokset; Yhteistyötahot: vesihuoltolaitokset, kunnat, ELY-keskukset, järjestöt, yhdistykset

Toimenpide 3.9.3 Käynnistetään Biohajoavat jätteet ja lietteet hyötykäyttöön -hanke

Tavoite lietteisiin liittyvästä tutkimuksesta, neuvonnasta ja tilastoinnista on edennyt hyvin. Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelun Lietteet hyötykäyttöön –hankkeessa on laadittu Lietemäärän raportointiohje. Ohje on suunnattu jätevedenpuhdistamoille sekä ELY-keskusten valvonnan tueksi. Laadittu raportointiohje on toimitettu kaikille Suomen ELY-keskuksille sekä Etelä- ja Länsi-Suomen alueen jätevedenpuhdistamoille. Se on esitelty myös 15.3.2011 jätevedenpuhdistamoiden käyttöpäällikköpäivillä. Ohje on edistänyt tilastoinnin parantumista. Liette-ohje on luettavissa: www.ymparisto.fi/elsu.

Useita tutkimus- ja kehittämishankkeita on toteutettu lietteiden käsittelyn ja hyötykäytön lisäämiseksi. Jätepohjaisiin lannoitevalmisteisiin liittyviä tutkimus- ja kehityshankkeita ovat olleet (Ympäristöministeriö 2012):

- EnviroGreen – hanke, käsiteltyjä yhdyskuntajätevesilietteitä sisältävien ja keinolannoitettujen kasvualustojen ympäristövaikutukset viherrakentamisessa, MTT & Suomen ympäristökeskus
- KYPSÄ-projekti, kompostin kypsyysden testimenetelmät, VTT
- Kompostin kypsyystesti-projekti, testimenetelmien arviointi, MMM & Evira
- Arviointimenetelmien kehittäminen kompostituotteiden valvontaan, VTT
- LIETU I, LIETU II, BIOLIETE-projektit, lietteiden turvallinen hyödyntäminen kasvualustoina ja maaparannusaineena, MMM – rahoittamat projektit
- TERMOS-hanke, ratkaisuja jätevesilietteen energiatehokkaaksi käsittelyksi, SYKE, VTT & TEKES
- JaloJäte-hanke, elintarvikeketjun materiaalien tehokkaampi hyödyntäminen, myös kierrätyslannoitteiden valmistus, TEKES, MTT, Lappeenrannan teknillinen yliopisto, Helsingin kauppakorkeakoulu, Suomen ympäristökeskus
- Hyötylanta-tutkimusohjelma, lannan ja muiden eloperäisten jätteiden tehokkaampi hyödyntäminen, MTT, Suomen ympäristökeskus, Helsingin yliopisto, Työtehoseura, ProAgria, YM
- BIOVIRTA – hanke, biokaasuprosessien materiaalivirroista tuotteita, TEKES, MTT, Jyväskylän yliopisto, VTT, Evira
- BIOSAFE-hanke, biokaasulaitosten lopputuotteiden turvallisuus, MTT
- LAVITESTI-hanke, orgaanisten lannoitevalmisteiden ominaisuuksien määrittäminen, MMM & Evira

Tavoite. Lietteenpoiston ja -käsittelyn tehostaminen kalankasvatustiluksilla

Rehumäärää on pienennetty kalankasvatustiluksilla lupamääräyksiä tiukentamalla.

4.4. Pilaantuneet maat

Tavoitetila

- Maankäytön suunnittelulla ohjataan ympäristöä mahdollisesti pilaavat toiminnot pois ympäristöltään herkiltä alueilta
- Jo syntyneiden pilaantuneiden maiden kunnostuksessa suositetaan in situ- ja on site- kunnostusta
- Puhdistettuja pilaantuneita maa-aineksia hyödynnetään suunnitelmallisesti
- Ekotehokkuuden mittarit on otettu käyttöön pilaantuneiden maiden kunnostuksissa



Pilaantuneita maita koskevat tavoitteet ja toimenpiteet ovat edenneet osittain

Edistysaskeleet

- Maaperän kunnostustarpeen ja –tavan valinta perustuu riskinarviointiin
- Tietoa pilaantuneista maista kootaan MATTI - Maaperän tilan tietojärjestelmään

Haasteet

- Päättäjät eivät hyväksy pilaantuneiden maa-alueiden jättämistä rakentamatta
- Kiinteistönomistaja päättää puhdistustekniikan, kiireen keskellä usein massanvaihdon
- In situ kunnostuksen tekniikka on vakiintumatonta, kaivu vaatii aikaa -> alueen käyttö viivästyy
- Puhdistettujen pima-maiden käyttö vähäistä
 - hallinnollinen menettely kankea
 - asenteet ja vastuukysymykset vaikuttavat
 - puhdistetun maa-aineksen hinta on kalliimpi kuin neitseellisen
- Selvillä olovelvollisuus ei aina toteudu
- Huomioitava mahdollinen kunnostustarve, jos alueella joudutaan myöhemmin kaivamaan

Jatkotoimenpidetarpeet

- Maankäytön suunnittelun ohjaaminen (mm. kuntien kehityskeskustelut):
- Ennakoiva suunnittelu: Jo olemassa oleville pima-alueille ei kaavoiteta 'puhdasta' maaperää vaativaa toimintaa, herkille alueille ei kaavoiteta maaperää mahdollisesti pilaavaa toimintaa
- Suunnitellaan alueet kokonaisuuksina pima-alueet huomioiden. Aluesuunnittelussa huomioidaan pilaantuneiden maiden hyötykäyttömahdollisuus mm. puistojen pohjissa ja pysäköintialueissa.
- Varataan välivarastointi- ja käsittelyalueita, joista pima-maita voidaan ohjata hyötykäyttöön
- Pima-maiden hyötykäyttö riskinarvion perusteella; sallitaan nuhraantuneen maa-aineksen käyttö alueilla, joissa ei vaadita 'puhdasta' maaperää
- Lainsäädännön kehittäminen ja valvonta:
- Pilaantuneiden maiden ja jätemateriaalien hyödyntämiseen kiinteistön alueella luotava selkeä lainsäädäntö, joka yhdenmukaistaisi ja nopeuttaisi myös lupahakemusten käsittelyä
- Maaperän pilaantumisen ehkäiseminen mm. ympäristölupien ja niiden valvonnan avulla
- Tiedotetaan lainsäädännön suomasta mahdollisuudesta hyödyntää pilaantuneita maita ja jätemateriaaleja rakenteissa (kerrottava myös vastuu ja myöhempi kunnostustarve)
- Luodaan toimiva rekisteri kohteista, joissa pilaantuneita maita (tai jätemateriaalia) on sijoitettu maaperään tai rakenteisiin. Tiedon siirryttävä seuraaville kiinteistönomistajille esim. kiinteistörekisterin tai MATTI-tietojärjestelmän kautta.
- Harjuaineiksia korvaavien materiaalien käyttö –hankkeelle jatkohanke, lisäksi huomioidaan hankkeessa esitetyt jatkotoimenpiteet
- Kehitetään rahallisia kannusteita hyödyntää kunnostettuja pilaantuneita maita rakentamisessa neitseellisten maa-ainesten sijaan

Jätesuunnittelussa tavoitteena on lisätä parhaan käyttökelpoisen tekniikan käyttöä sekä parantaa ekotehokkuuden arvioinnin mahdollisuuksia pilaantuneiden maiden hyödyntämisessä ja käsittelyssä. Lisäksi tavoitteena on lisätä kunnostuksessa syntyvän maa-aineksen hyödyntämistä siinä määrin kuin se riskien hallinnan kannalta on mahdollista sekä luoda yhtenäiset pelisäännöt hyödyntämiselle suunnittelualueella. Tulevaisuuden ekotehokas pilaantuneen maa-alueen käsittely sisältänee entistä enemmän maa-ainesten hyödyntämistä ja käsittelyä paikan päällä. Painopisteen tavoitteet ja toimenpiteet pohjautuvat painopisteen taustaraportissa (Hämeen ympäristökeskus 2009) todettuihin kehittämistarpeisiin.

Painopisteen käsittelyssä keskitytään pilaantuneen maaperän puhdistamisessa lopputuotteena syntyneiden haitta-aineita sisältävien maa-ainesten hyödyntämiseen ja käsittelyyn. Nykyisin suurin osa kunnostuksista toteutetaan massanvaihdoilla. On todennäköistä, että käsittelyyn ja hyödyntämiseen ohjautuva pilaantuneen maa-aineksen määrä pysyy jatkossakin suurena.

Varsinainen pilaantuneen alueen puhdistamis- ja saneeraustyö sekä pilaantuneet sedimentit ja ruoppausjätteet jäävät painopisteen ulkopuolelle. Yleisellä tasolla näihin voidaan viitata jätteen määrän vähentämiseen liittyvien toimien osalta.

Asetetun tavoitetilan arviointi ja päivitystarve

ELSU jätesuunnitelmassa (2009) asetettua tavoitetilaa, Jo syntyneiden pilaantuneiden maiden kunnostuksessa suositetaan in situ- ja on site –kunnostusta, on ollut haasteellista edistää. Merkittäviä syitä siihen, että in situ- ja on site –kunnostukset eivät ole juurikaan lisääntyneet, ovat epävarmuus menetelmillä saavutettavien puhtaustasojen riittävydestä, kunnostusten kiireinen aikataulu ja menetelmätekniset rajoitukset. Jätesuunnitelman seuraavan päivityksen yhteydessä on syytä tarkistaa pilaantuneiden maa-alueiden kunnostuksille asetettua tavoitetta.

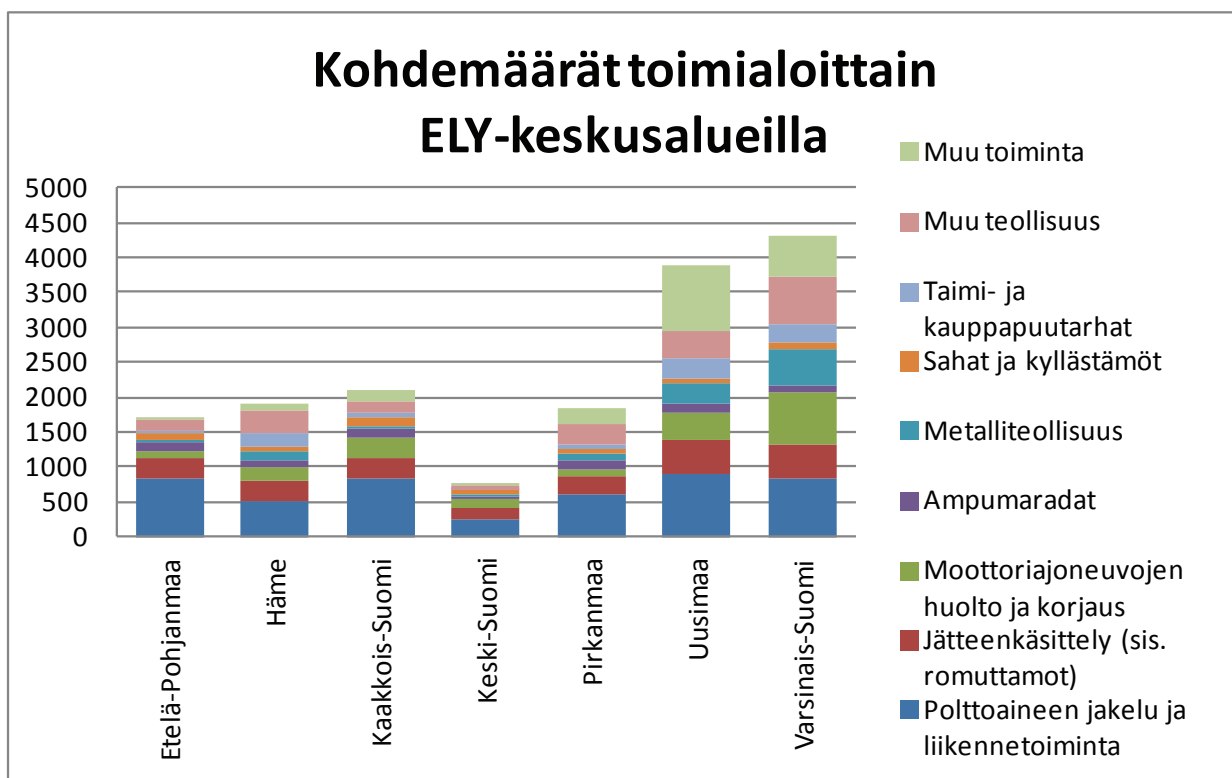
ELSU väliarvion (2014) perusteella uudelleen muotoiltu tavoitetila voisi olla:

- Korvataan off site -kunnostuksia in situ- ja on site -kunnostuksilla silloin, kun se on ympäristönsuojelullisesti, teknisesti ja ajallisesti mahdollista sekä BAT-vaatimus täyttyy

4.4.1 Maaperää pilaavat toiminnot

Liikenteeseen ja polttoaineen jakeluun liittyvät toiminnot ovat yleisimmät pilaantumisen aiheuttajat ELSU-alueella

Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelualueella on noin 17 000 kpl pilaantuneeksi epäiltyjä kohteita. Pilaantuminen voi olla seurausta yksittäisestä onnettomuudesta tai pitkäaikaisista toiminnan aikaisista päästöistä. Kuvasa 52. on esitetty kohdemäärät toimialoittain Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelun ELY-keskusalueilla. Tiedot on saatu MATTI –tietojärjestelmästä. Tilastoitujen tietojen tarkkuudessa on ELY-keskuskohtaisia eroja aluekohtaisista painotuksista riippuen. Uudenmaan ja Varsinais-Suomen ELY-keskusten alueella on määrällisesti paljon kohteita johtuen asutuksen ja teollisen toiminnan keskittymistä.



Kuva 52. Kohdemäärät (kpl) toimialoittain Etelä- ja Länsi-Suomessa ELY-keskusalueilla. Lähde: MATTI –tietojärjestelmä 5/2013.

Maaperän pilaantumisen vaara on olemassa, kun ympäristölle tai ihmisille haitallisia aineita käsitellään ja kuljetetaan. Suurimmalla osalla pilaantuneiksi epäillyistä kohteista on Suomen ympäristökeskuksen katsauksen (Pyy ym. 2013) mukaan harjoitettu polttoaineen jakelua tai liikennettä palvelevaa toimintaa. Muita merkittäviä toimialoja maaperän pilaantumisen kannalta ovat jätteenkäsittely ja kaatopaikat sekä moottoriajoneuvojen huolto ja korjaus. Pilaantuneisuutta ovat aiheuttaneet myös taimitarhat, sahat ja kyllästämöt, ampumaradat sekä teollisuus. Pilaantuminen voi olla seurausta yksittäisestä onnettomuudesta tai pitkäaikaisista päästöistä. Uusia pilaantuneita alueita syntyy lähinnä öljy- ja kemikaalivahinkojen yhteydessä sekä vähäisissä määrin jätehuollon laiminlyöntitapauksissa.

Pilaantuneista maa-alueista saattaa aiheutua ympäristö- ja terveysriskejä. Pohjavesialueita, pintavesiä ja vesistöjä, luonnonsuojelualueita sekä asutusalueita on tarkasteltu riskien kannalta erityisinä alueina (Pyy 2013). Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelualueella pohjaveden pilaantumisriski korostuu, sillä alueella sijaitsee yli puolet kaikista Suomen pohjavesikohteista. Kohteita on erityisen paljon Uudenmaan (20 %), Hämeen (18 %) ja Kaakkois-Suomen (15 %) ELY-keskusten alueilla. Näistä monet kohteet sijaitsevat Salpausselän pohjavesialueilla, jonne on rakennettu myös isoja kaupunkia ja valtateitä.

Kaavoituksella voidaan vaikuttaa ennaltaehkäisevästi ympäristö- ja terveysriskeihin, joita pilaantuneet maat voivat aiheuttaa. Erityisalueet, kuten pohjavesialueet, huomioidaan kaavoissa ja kaavamääräyksissä (Britschgi ym 2009). Pohjavesien hyvän tilan (kemiallinen ja määrällinen) saavuttaminen ja edistäminen on mainittu tavoitteena valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa (VAT) vuodelta 2009. Pohjavesien toimenpideohjelmissa ja suojelusuunnitelmissa on esitetty aluekohtaista tietoa sekä toimenpiteitä pohjavesien tilan parantamiseen. Lisäksi alueelliset vesienhoitosuunnitelmat ja toimenpideohjelmat tähtäävät vesien hyvään tilaan (Suomen ympäristökeskus 2013b). Pohjavesille ja pilaantuneille maa-alueille on luotu myös toimialakohtaiset ohjeet.

Pilaantuneita maa-alueita kunnostetaan usein maankäytön muutosten tai rakentamisen vuoksi. Yleinen tilanne on esimerkiksi vanhojen teollisuusmaiden ottaminen asutuksen ja palvelujen käyttöön kaupunkirakennetta tiivistettäessä. Suurin osa pilaantuneiden alueiden kunnostuksista Suomessa tehtiin kaivamalla maa-ainekset ja loppusijoittamalla ne kunnostettavan alueen ulkopuolelle (Pyy ym. 2013). Vuonna 2011 vain 10 – 15 kohdetta kunnostettiin muilla tekniikoilla kuten paikalleen eristämällä, huokosilmapuhdistuksella, biologisilla menetelmillä tai kemiallisella hapetuksella.

4.4.2 Pilaantuneet maa-ainesmäärät ja hyödyntäminen

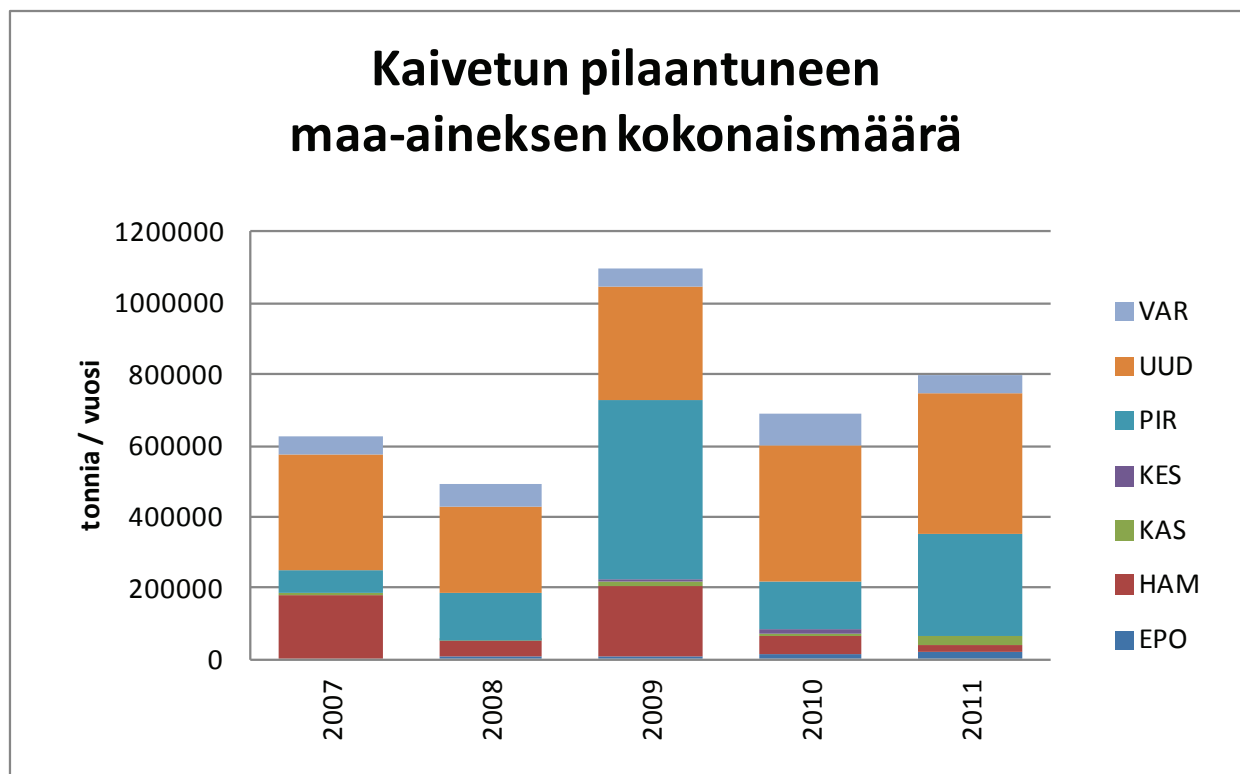
Seurantaindikaattorit

Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelma vuoteen 2020

- Kaivetun pilaantuneen maa-ainesjätteen kokonaismäärä t / v
- Loppusijoitetun maa-aineksen määrä t / v
- Kunnostettujen kohteiden määrä kpl/v
- Kuljetusmatka käsittelypaikkaan km / t

Suurin osa kaivetusta pilaantuneesta maasta sijoitetaan kaatopaikoille tai kaatopaikkojen rakenteisiin

Etelä- ja Länsi-Suomessa kaivetun pilaantuneen maa-ainesjätteen kokonaismäärä oli 390 000 tonnia vuonna 2012. Pilaantuneita maa-alueita kunnostetaan usein maankäytön muutosten tai rakentamisen vuoksi. Yleinen tilanne on esimerkiksi vanhojen teollisuusalueiden ottaminen asutuksen ja palvelujen käyttöön kaupunkirakennetta tiivistäessä. Kaivetun pilaantuneen maa-ainesjätteen kokonaismäärät on esitetty kuvassa 53. vuosina 2007 – 2012. Tiedot on saatu MATTI maaperän tilan tietojärjestelmästä. Lisäksi ELY-keskusten asiantuntijat ovat täydentäneet tietoja.

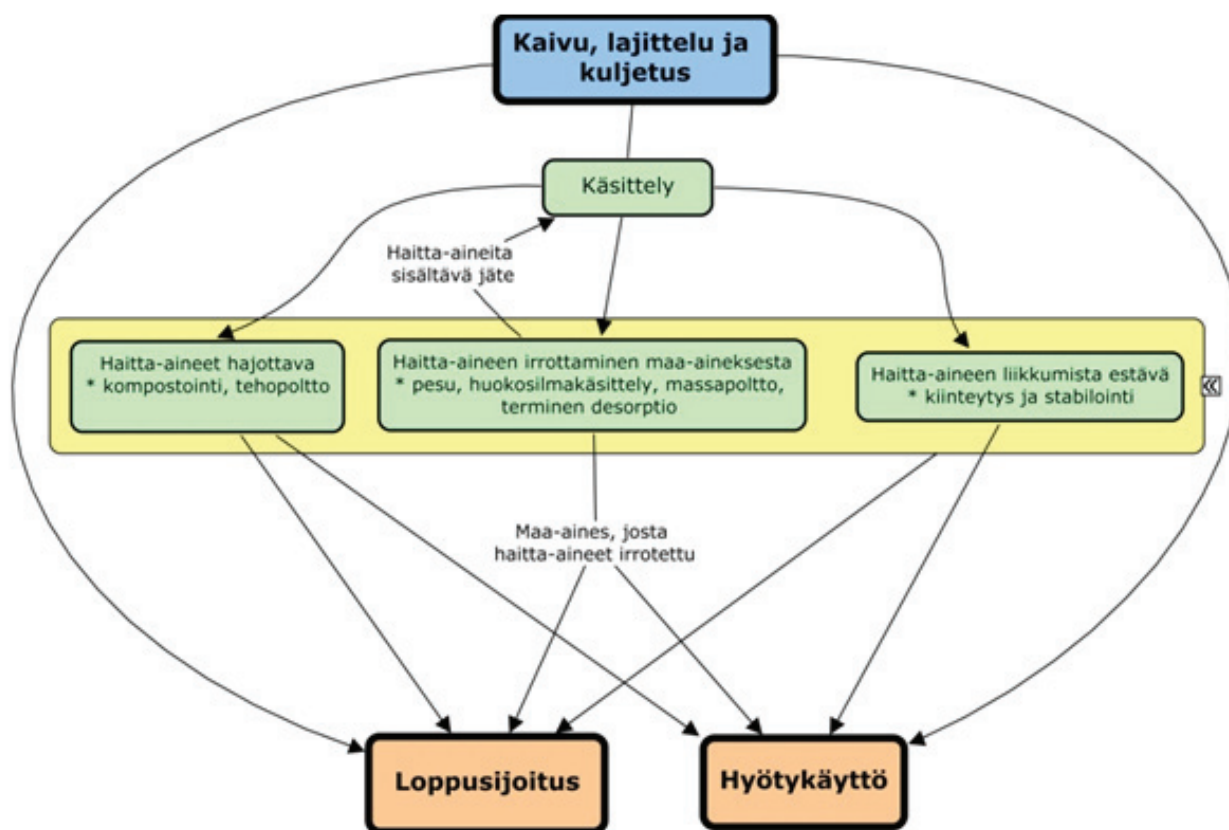


Kuva 53. Kaivetun pilaantuneen maa-aineksen kokonaismäärä vuosina 2007 – 2011 Etelä- ja Länsi-Suomessa ELY-keskusalueittain. Lähde: MATTI –tietojärjestelmä 5/2013.

Helsingin kaupunki on koonnut tietoa maaperän kunnostuksista. Vuonna 2010 valtaosa, lähes 70 %, kaivetuista maista oli pilaantunut orgaanisilla yhdisteillä, erityisesti öljyhiilivedyillä (Jaakkonen 2011). Epäorgaanisilla yhdisteillä oli pilaantunut 10 %, syanideilla 4 % ja sekapilaantuneita oli 17 % kaivumaista.

Pilaantuneen maa-aineksen käsittelyllä on ympäristövaikutuksia, kuten päästöt ympäristöön tai energiankulutus (Jaakkonen 2011). Loppusijoitus saattaa olla joissain tapauksissa ekotehokkain käsittelymenetelmä. Tällaisia tilanteita ovat esimerkiksi kun pilaantunutta maata on paljon, se on voimakkaasti pilaantunut tai sisältää vaikeasti poistettavia haitta-aineita.

Suurin osa kaivetusta pilaantuneesta maa-aineksesta sijoitetaan nykyisin kaatopaikalle tai hyödynnetään kaatopaikan rakenteissa (Hämeen ympäristökeskus 2009). Muita käsittelytapoja ovat mm. kompostointi, pesu, terminen käsittely, huokosilmäkäsittely ja stabilointi/kiinteytys. Tällä hetkellä käsittelylaitoksia on Suomessa vähän niiden alhaisen käyttöasteen vuoksi. Paikan päällä tehtävät on-site – kunnostukset eivät ole myöskään yleistyneet. Kuvassa 54. on esitelty massanvaihdossa syntyvän pilaantuneen maa-aineksen käsittelyn ja sijoituksen päävaihtoehdot (Liski 2009). Pilaantuneen maa-aineksen laituskäsittelyn tarkoituksena on joko pienentää maaperän haitta-ainepitoisuuksia maaperässä (kompostointi, terminen käsittely, maan pesu jne.) tai rajoittaa haitta-aineiden liikkumista (kiinteytys ja stabilointi).

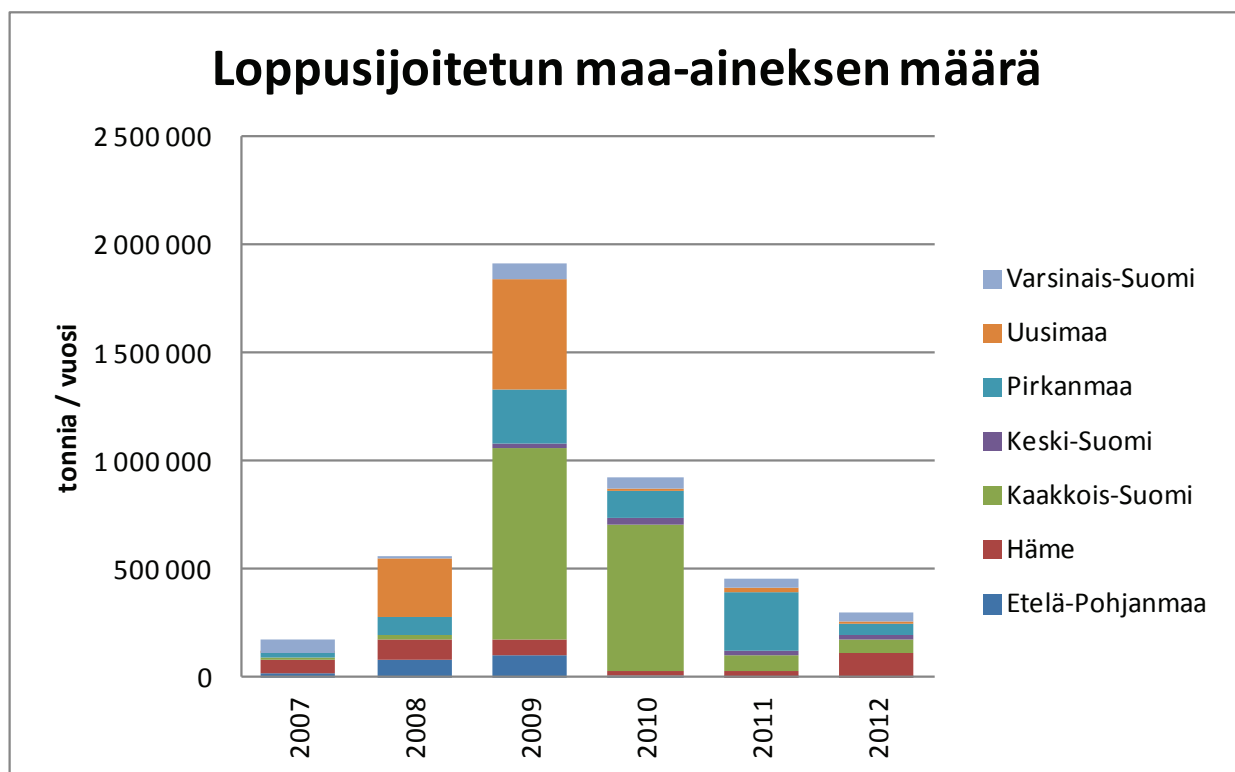


Kuva 54. Massanvaihdossa syntyvän pilaantuneen maa-aineksen käsittely- ja sijoitusvaihtoehdot (Liski 2009).

Loppusijoitetun maa-aineksen määrä

Suunnittelualueella vastaanotetuista pilaantuneista maa-aineksista noin 302 000 tonnia loppusijoitettiin kaatopaikoille vuonna 2012. Määrä vastaa 25 % VAHTI-tietojärjestelmään viedyistä maa-aineksista, jotka sisältävät haitta-aineita. Suurin osa pilaantuneista maa-aineksista hyödynnettiin sellaisenaan tai käsittelyn (kuten kompostointi) jälkeen kaatopaikan rakenteissa. Kuvassa 55. on esitetty loppusijoitetun maa-aineksen määrät vuosina 2007-2012.

Kuvassa 55 on esitetty, kuinka paljon pilaantunutta maa-ainesta on loppusijoitettu tietylle ELY-keskusalueelle. Maa-aines ei ole välttämättä muodostunut kyseisellä alueella. Kaakkois-Suomen ja Hämeen ELY-keskusalueelle loppusijoitetut maa-ainekset sisältävät suhteellisen paljon pääkaupunkiseudulta tuotuja maa-ainesiä. Kaakkois-Suomessa ja Hämeessä sijaitsee useita pilaantuneen maan kaatopaikkoja ja käsittelylaitoksia, joka vaikuttaa alueen loppusijoitusmääriin. VAHTI- ja MATTI-tietojärjestelmien tiedot eivät ole täysin yhdenmukaisia.



Kuva 55. Loppusijoitetun pilaantuneen maa-aineksen määrä vuosina 2007-2012 Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelualueella ELY-keskusalueittain. Lähde: VAHTI-tietojärjestelmä (Tiva-raportti).

Pilaantuneiden maiden hyötykäyttöaste Suomessa on suhteellisen korkea, noin 70 – 80 % (Pyy ym. 2013). Lähes puolet käsittelypaikoilla vastaanotetuista maa-aineksista hyödynnetään sellaisenaan ilman käsittelyä kaatopaikan peitemaina tai rakenteissa. Suuri osa käsittelyistä maa-aineksista ohjautuu myös kaatopaikalle, joko hyötykäyttöön tai jätteenä. Maa-ainesten hyötykäyttö muualla kuin kaatopaikoilla ja syntypaikoilla on ollut tois- taiseksi vähäistä. Tilanne ei ole juuri muuttunut vuoden 2006 tilanteesta, jolloin yli puolet suunnittelualueen vas- taanotetuista maa-aineksista hyötykäytettiin kaatopaikalla (Hämeen ympäristökeskus 2009).

Kaatopaikkasijoituksen edullisuus vaikuttaa hyödyntämiseen. Kun pilaantuneiden maa-ainesten kaatopaikka- sijoituksesta ei tarvitse maksaa jäteveroa, muut käsittelymenetelmät eivät houkuttele.

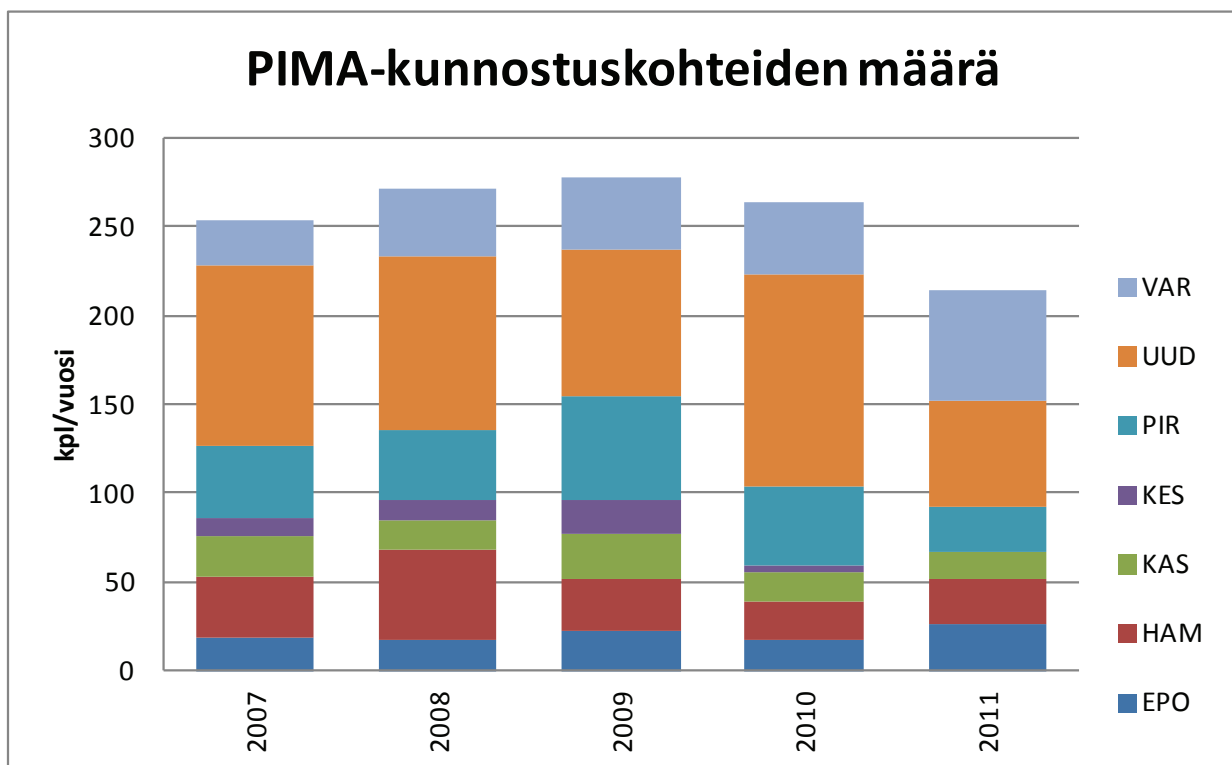
Tilanne saattaa muuttua tulevaisuudessa jätealan lainsäädännön muutosten myötä. Suurin vaikutus on val- tioneuvoston asetuksilla kaatopaikoista (VNa 331/2013, VNa 332/2013), joilla rajoitetaan biohajoavan jätteen ja muun orgaanisen jätteen sijoittamista kaatopaikoille ja maantäyttöön vuoden 2016 alusta lähtien. Rajoitus tulee lisäämään jätteiden polttoa ja materiaalihyödyntämistä kaatopaikkasijoituksen sijaan. Tämä vaikuttanee pilaan- tuneiden maa-ainesten käyttöön jatkossa, kun niitä ei tarvita nykyisissä määrin kaatopaikkojen peiterakenteissa. Paino tulee tällöin siirtymään mahdollisesti kaatopaikkojen ulkopuoliselle käytölle.

Haasteena kaatopaikan ulkopuoliselle hyötykäytölle on, että selkeä ohjeistus puuttuu (Hämeen ympäristökes- kus 2009). Hyötykäyttöä kannattaa suunnata hyvin suunniteltuihin hankkeisiin, joilla on jo ennestään kohonneita haitta-ainepitoisuuksia ja riittävä infrastruktuuri. Kohteiden valvonta onnistuu näin paremmin ja kustannustehok- kaammin. SYKEN ja Ympäristöministeriön yhteistyöllä on valmisteilla valtakunnallinen ohje pilaantuneiden alu- eiden riskinarvioinnista ja kestävästä riskinhallinnasta. Lisäksi valmisteilla on kaivettuja maa-aineksia koskeva jätelain tulkintaohjeistus. Tulkintaa laaditaan yhteistyöllä ympäristöministeriön, SYKEN ja Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen kesken. Ympäristöministeriössä on myös suunniteltu erillistä asetusta haitta-ainepitoisten maa- ainesten hyödyntämisestä.

Kunnostettujen kohteiden määrä

Pilaantuneiden maiden kunnostuskohteita oli noin 214 kpl vuonna 2011 Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelu- alueella. Kuvassa 56. on esitetty kunnostettujen PIMA-kohteiden määrä ELY-keskusalueittain. Tiedot on saatu

MATTI-tietojärjestelmästä. Kohdemäärä ilmoittaa kohdealueiden lukumäärän, joissa on tehty kunnostustoimia. Vain viimeisin kunnostustoimenpide kohdealueella on huomioitu.



Kuva 56. Pilaantuneiden maiden kunnostuskohteiden määrä (kpl/vuosi) ELY-keskusalueittain Etelä- ja Länsi-Suomessa vuosina 2007 - 2011. Lähde: MATTI-tietojärjestelmä 5/2013.

Kunnostuksen ekotehokkuus

Kuljetusmatka käsittelypaikkaan

Suunnittelualueella on pidetty haasteena, että kunnostuksissa syntyneitä pilaantuneita maa-aineksia kuljetetaan pitkiä matkoja. Etelä- ja Länsi-Suomen alueella keskimääräinen etäisyys pilaantuneen maa-aineksen kunnostuskohteen ja käsittelypaikan välillä on keskimäärin 37 km (linnuntietä). Välimatkat vaihtelevat viiden ja 245 kilometrin välillä.

Arvioitu kuljetusmatka käsiteltä maa-ainestonnin kohden on keskimäärin 0,9 km /t raskaalla kuljetuskalustolla ajettuna. Tulos kuljetusmatkasta on suuntaa antava, sillä todelliset välimatkat ovat linnuntietä pidempiä. Kuljetusmatkaa laskiessa tietoja on ollut käytettävissä noin 2500 kunnostuskohteen sijainnista ja käsittelypaikoista. Tietoja Etelä-Pohjanmaan ja Keski-Suomen kunnostuskohteista ei ollut käytettävissä.

Pilaantuneita maa-alueita voidaan kunnostaa ekotehokkaasti ja hallitusti

Valtakunnallisen jätesuunnitelman tavoite on, että pilaantuneet maa-alueet kunnostetaan ekotehokkaasti. Alueen maankäyttö määrää kunnostustavoitteet. Riskinarvion perusteella alueelle voidaan sallia jätettävän haitta-ainepitoisia maita. Haitta-ainepitoiset maat tulisi koota hallitusti yhteen ja sijoittaa alueille, joista niistä ei aiheudu riskejä tai jossa ne voidaan hyötykäyttää rakenteena. Jätesuunnitelman mukainen tavoite tulee huomioitua parhaiten alueen kokonaisvaltaisella suunnittelulla, jolloin kaavoituksen yhteydessä selvitetään haitta-ainepitoisten maiden sijoitus keskitetysti hyötykäyttöön alueelle, esimerkiksi meluvalliin, puistoon, pysäköintialueeseen tai muuhun rakenteeseen, jossa ne korvaavat puhtaita maa-aineksia. Hyötykäyttörakenteella säästetään pois vietävien massojen ja rakenteeseen tuotavien puhtaiden aineiden kustannuksissa, mutta kustannuksia syntyy massojen käsittelystä, pohja- ja pintarakenteista sekä mahdollisesta tarkkailusta. Yhteen paikkaa keskitetysti sijoittaminen helpottaa kirjaapitojärjestelmän ylläpitämistä.

Kiinteistön omistaja päättää poistetaanko kunnostustöiden yhteydessä alueelta kunnostustavoitteen ylittävät massat vai kaikki pilaantuneet maat. Tavoitetasosta ja laajuudesta päätettäessä kiinteistönomistajan tulee pohtia pitkäaikaisvaikutukset ja vastuut, kuten maankäytön muutoksen tai kiinteistökaupan vaikutukset. Kunnostusta suunniteltaessa kiinteistön omistajan tulee huomioida että maaperään jätetyistä haitta-aineista jää alueelle kaivu- ja käyttörajoite. Lisäksi kiinteistön omistajan tulee tietää kiinteistönsä maaperän tila, kuten haitta-aineiden sijainti. Maaperän jäävien kynnysarvotason ylittävien maa-ainesten kaivaminen ja sijoittaminen on luvanvaraista.

Kokonaisvaltaisella suunnittelulla voidaan ohjata maankäytön suunnittelua siten, että alueen toiminnot voidaan sijoittaa optimaalisesti. Rakennusten, puisto- ja pysäköintialueiden sijoituksessa pyritään mahdollisimman vähäiseen maan kaivamiseen, jolloin pilaantuneisuuden aiheuttamat kustannukset voidaan minimoida. Suunnittelussa tulee huomioida myös pinta- ja pohjaveden pinnankorkeuden ajallinen vaihtelu. Toisaalta jos alueella on pakko tehdä kunnostuskaivuja, huomioidaan ne suunnittelussa mm. kellareina tai parkkihalleina.



Kunnostuksen ja rakentamisen aikataulujen yhteensovittaminen

Mikäli alueella ei ole akuuttia kunnostustarvetta, voidaan kunnostuksen ja rakentamisen aikataulujen yhteensovittamisella estää ylimääräisiä kaivu- ja täyttötöitä. Alueen kunnostaminen ja täyttäminen kustannus- ja materiaalihokkaasti vaatii aikataulutetun suunnitelman, jossa huomioidaan kaivun aikataulu, infra-rakentaminen, massojen hyötykäyttö ja täyttömateriaalin saatavuus. Kunnostuskaivujen ja infran rakentaminen on suositeltavaa tehdä samanaikaisesti, jolloin vältetään useaan kertaan kaivamiselta ja täyttöiltä. Suunnitteluvaiheessa tulee huomioida mahdollisuus käyttää täyttöaineksena uusiomateriaaleja, kuten metsä- ja energiateollisuuden tuhkaa, teräs- ja metalliteollisuuden kuonaa tai betoni- ja tiilijätettä.

Taustatietoa pilaantuneiden maiden käsittelystä ja lähtötilanteesta vuonna 2009 on kerrottu tarkemmin Hämeen ympäristökeskuksen taustaraportissa pilaantuneista maista (Hämeen ympäristökeskus 2009).

4.4.3 Arvio tavoitteiden toteutumisesta toimenpiteittäin

JÄTTEEN SYNNYN EHKÄISY

Tavoitteet	Tilanne 2013	Toteutus
4.1 Ympäristön pilaantuminen sekä kunnostuksissa syntyvän pilaantuneen maa-aineksen määrä vähenee vuodesta 2007 vuoteen 2020		ELSU 2009 - 2020
Pilaantuneiden maa-ainesten muodostumisen vähentäminen ja käsiteltyjen massojen hyödyntämisen edistäminen		KSU 2016

Toteutuminen

Tavoite 4.1. Ympäristön pilaantuminen sekä kunnostuksissa syntyvän pilaantuneen maa-aineksen määrä vähenee vuodesta 2007 vuoteen 2020

Toimenpide 4.1.1 Pilaantuneen maa-ainesjätteen syntymistä ehkäistään maankäytön suunnittelun keinoin.

Vastuutahot: maakunnan liitot, kunnat, maanomistajat

Yhteistyötahot: ELY-keskukset (ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue), maankäytön suunnittelijat

Toimenpide 4.1.2 Arvioidaan maaperän puhdistustarve asianmukaisesti ja tapauskohtaisesti.

Vastuutahot: puhdistamisvelvolliset, ELY-keskukset (ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue)

Yhteistyötahot: konsultit, kunnat

Toimenpide 4.1.3 Suositaan in situ ja on site -kunnostustekniikkaa ja lisätään niihin liittyvää tiedon vaihtoa.

Vastuutahot: ELY-keskukset (ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue)

Yhteistyötahot: SYKE, YM

Toimenpide 4.1.4 Käynnistetään alueellinen in situ -kunnostuksen lisäämiseen tähtäävä tutkimus- ja kehitys-hanke.

Vastuutahot: alueelliset ympäristökeskukset

Yhteistyötahot: alueella toimivat korkeakoulut

Toimenpide 4.1.5 Lisätään Maaperän tilan tietojärjestelmän hyödyntämistä kaavoituksen apuna. Järjestetään tietoiskutyypistä koulutusta mm. kuntien kaavoitus-, ympäristö- ja rakennusviranomaisille.

Vastuutahot: ELY-keskukset (ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue)

Yhteistyötahot: kunnat

Tavoite ympäristön pilaantumisesta sekä kunnostuksissa syntyneiden pilaantuneiden maa-ainesten määrän vähenemisestä on toteutunut osittain. Pilaantuneen maa-ainesjätteen muodostumiseen on vaikutettu maankäytön suunnittelulla. Hämeen ELY-keskuksen alueella on ollut käynnissä kaksi hanketta, PIUHA -vanhojen pilaantuneiden teollisuusalueiden uudelleen käyttöönottohanke (2008-2011) ja BECOSI -Benchmarking On Contaminated Sites -hanke (2011-2013). Molemmissa hankkeissa on edistetty yhteistyötä ja pilaantuneiden maa-ainesten huomioonottamista maankäytön suunnittelussa ympäristö- ja kaavoitusviranomaisten kesken. Keinoina ovat olleet yhteisten work shoppien, seminaarien ja neuvottelujen järjestäminen sekä julkaisujen ja käsikirjojen laatiminen.

Maaperän puhdistustarve arvioidaan pääosin asianmukaisesti ja tapauskohtaisesti koko Etelä- ja Länsi-Suomessa. Puhdistustarpeen arviointi on vakiintunut osaksi pilaantuneen maan riskienhallintaa ja huomioidaan PIMA-päätöksissä. Kunnostustarpeen ja -tavan valinta perustuu riskinarviointiin. Riskinarvioinnin perusteella joitakin yksittäisiä alueita on jätetty kunnostamatta tai pilaantuneisuutta on jätetty alueille. Puhdistustarpeen arviointi on jatkuvaa toimintaa, kun alueen toiminta muuttuu mahdollisesti pilaantuneella alueilla. On nähtävissä, että puhdistustarpeen arviointien laajuudessa ja sisällössä on edelleen kehittämistarvetta. Joillakin alueilla toimenpide toteutuu vain, jos pilaantuneet maa-ainekset ovat maankäytöllisesti herkällä alueella kuten pohjavesialueilla tai jos on havaittu akuutti vaaratilanne.

In situ ja on site -kunnostustekniikasta ei ole vielä käytännön kokemuksia. Etelä-Pohjanmaan ELY-keskusalueella tekniikoita on käytetty joillakin öljyvahinkoalueilla sekä joidenkin öljy-yhtiöiden toimesta massanvaihtojen ohella. In situ ja on site -kunnostustekniikkaan liittyvää tiedon vaihtoa on toteutettu esim. SOILI-päivillä. Pääosa viranomaiselle esitetyistä kunnostustavoista on edelleen massanvaihtoa.

In situ -kunnostus on yhtenä osana Lahden ammattikorkeakoulun hallinnoimaa TANKKI- kehittämishanketta (2012-2014). Tankki -hankkeen tavoitteena on lämmitysöljysäiliöiden aiheuttamien ympäristöriskien pienentäminen Kanta- ja Päijät-Hämeessä.

Maaperän tilan tietojärjestelmä MATTI on käytössä. Tiedottaminen järjestelmän käytöstä on parantunut. Yhteistyö kaavoitusviranomaisten kanssa on käynnistetty. Suunnitteilla on myös valtakunnallista koulutusta MATTI-maaperän tilan tietojärjestelmän käytöstä.



Parhaat käytännöt

BeCoSi - hanke

BeCoSi hanke (Benchmarking On Contaminated Sites-hanke) oli Ruotsin, Viron, Latvian ja Suomen ympäristöviranomaisten yhteistyöhanke. Hankkeessa keskityttiin maankäytön suunnitteluun, riskiviestintään ja tiedottamiseen sekä kehitettiin uusia ohjeita, toimintamalleja ja työkaluja vanhojen teollisuusalueiden uudelleen käyttöönoton kehittämiseen. Suurimpana painopisteenä oli pilaantuneiden maa-alueiden maankäytön hallinta, jossa Suomen pilottikohteena oli Vanaja-Kantolan alue Hämeenlinnassa. Suomesta hankkeesta oli mukana Hämeen ELY-keskus ja Suomen ympäristökeskus. Hanke toteutettiin vuosina 2010-2013 Interreg IV A EU-rahoituksella.

Lisätietoja: <http://www.lansstyrelsen.se> > Miljö & klimat > Verksamheter med miljöpåverkan > Förorenade områden > EU-projektet BECOSI

HYÖDYNTÄMINEN

Tavoitteet	Tilanne 2013	Toteutus
4.2 Kunnostuksessa syntyvän maa-aineksen hyödyntäminen lisääntyy siinä määrin kuin se riskien hallinnan kannalta on mahdollista. Pilaantuneet maat hyödynnetään mahdollisimman lähellä niiden syntypaikkaa		ELSU 2009-2020
Pilaantuneiden maa-ainesten muodostumisen vähentäminen ja käsiteltyjen massojen hyödyntämisen edistäminen		KSU 2016

Toteutuminen

Tavoite 4.2. Kunnostuksessa syntyvän maa-aineksen hyödyntäminen lisääntyy siinä määrin kuin se riskien hallinnan kannalta on mahdollista. Pilaantuneet maat hyödynnetään mahdollisimman lähellä niiden syntypaikkaa

Toimenpide 4.2.1 Yhtenäistetään kaatopaikalla hyödynnettävän pilaantuneen maa-aineksen pitoisuusrajat.

Vastuutahot: ELY-keskukset (ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue)

Yhteistyötahot: jätteenkäsittelylaitokset

Toimenpide 4.2.2 Pilaantuneen maa-aineksen hyödyntämisessä kaatopaikkojen ulkopuolella toimitaan SYKES-sa parhaillaan laadittavan valtakunnallisen ohjeen mukaan.

Vastuutahot: ELY-keskukset (ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue)

Yhteistyötahot: kunnat, puhdistamisvelvolliset, maa-ainesten hyödyntäjät, maankäytön suunnittelijat, SYKE

Toimenpide 4.2.3 Tehostetaan maa-ainesjätteen hyödyntämiskelpoisuuden arviointia ja hyödyntämisen valvontaa.

Vastuutahot: ELY-keskukset (ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue)

Yhteistyötahot: puhdistamisvelvolliset, pilaantuneen maa-aineksen käsittelijät ja hyödyntäjät

Toimenpide 4.2.4 Suunnittelualueella otetaan käyttöön yhtenäinen käytäntö, jossa mahdollisia hyötykäyttökohteita pyritään tunnistamaan maankäytön ja liikenneväylien suunnittelun yhteydessä. Asiassa järjestetään koulutusta ja annetaan tiedotusta.

Vastuutahot: maakunnan liitto, kunnat, tiehallinto, ratahallintokeskus

Yhteistyötahot: ELY-keskukset (ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue)

Toimenpide 4.2.5 Alueen käsittelylaitosten uusiin ja tarkistettaviin ympäristölupiin liitetään käsitellyn maa-aineksen hyödyntämiseen tähtäävä tavoite.

Vastuutahot: ELY-keskukset (ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue)

Yhteistyötahot: pilaantuneen maa-aineksen käsittelylaitokset

Toimenpide 4.2.6 Luodaan alueellinen toimintamalli, jonka avulla puhdistetun tai muuten hyödyntämiskelpoisen maa-aineksen kysyntä ja tarjonta saadaan kohtamaan.

Vastuutahot: pilaantuneen maa-aineksen käsittelijät, puhdistamisvelvolliset

Yhteistyötahot: ELY-keskukset (ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue), kunnat

Tavoite kunnostuksessa syntyvän maa-aineksen hyödyntämisestä on toteutunut osittain. Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelualueella käytetään pääosin yleisiä pitoisuusrajoja. Toiminnassa ja lausunnoissa huomioidaan VNp kaatopaikoista (331/2013). ELY-keskuksissa edellytään kaatopaikkakelpoisuuskriteerien määrittämistä.

Pilaantunutta maa-ainesta ei hyödynnetä tällä hetkellä juurikaan kaatopaikkojen ulkopuolella. SYKE:n ja Ympäristöministeriön yhteistyöllä on valmisteilla valtakunnallinen ohje pilaantuneiden alueiden riskinarvioinnista ja kestävästä riskinhallinnasta. Yhtenä tavoitteena on yhdenmukaistaa riskinarvioinnin sisältövaatimuksia ja tar-



kentaa toteutustapaa. Tulossa on myös yleiset suositukset riskinhallinnan ja kunnostamisen kestävyydelle ja sen arvioinnin edistämiseksi.

Tulossa on ohje pilaantuneiden alueiden riskinarvioinnista. Lisäksi valmisteilla on kaivettuja maa-aineksia koskeva jätelain tulkintaohjeistus. Tulkintaa laaditaan yhteistyöllä ympäristöministeriön, SYKE:n ja Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen kesken. Ympäristöministeriössä on suunniteltu erillistä asetusta haitta-ainepitoisten maa-ainesten hyödyntämisestä. Maa-ainesjätteen hyödyntämiskelpoisuuden arviointia ja valvontaa edistetään myös viranomaistyön osana ELY-keskusten lausunnoilla ja valvonnalla kohteissa.

Suunnittelualueella ei ole järjestetty koulutusta ja tiedotusta mahdollisten yhtenäisten käytäntöjen edistämiseksi hyötykäyttökohteiden tunnistamiseksi maankäytön ja liikenneväylien suunnittelun yhteydessä.

Alueen käsittelylaitosten uusiin ja tarkistettaviin ympäristölupiin ei ole juurikaan liitetty tavoitteita käsitellyn maa-aineksen hyödyntämiseen liittyen. Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen lausunnoissa on otettu kantaa, että maankaatopaikalle vastaanotettu maa-aines voidaan ohjata myöhemmin hyötykäyttöön. Aluehallintovirastolla on vastuu ympäristölupien kehittämisestä. Hyödyntämiskelpoisen maa-aineksen kysynnän ja tarjonnan kohtaamista on edistetty hankkein. Hämeen ELY-keskuksen hankkeessa Uusiomateriaalien ja kalliokiviainesten käytön esteet (2013) kartoitettiin mm. keinoja kaivetun maa-aineksen hyötykäytön lisäämiseksi. Varsinais-Suomen alueella toimiva eGreenNet-ympäristöosaamisverkosto –hanke on järjestänyt tilaisuuden (2/2011), jossa pohdittiin sivutuoteyhteistyötä Varsinais-Suomessa ja Satakunnassa.

KÄSITTELY

Tavoitteet	Tilanne 2013	Toteutus
4.3 Pilaantuneiden maa-ainesten käsittelyvaatimukset ovat suunnittelualueella yhtenäiset ja käsittelyyn liittyvät viranomaisvaatimukset ovat ennakoitavissa. Pilaantuneet maa-ainekset käsitellään mahdollisimman lähellä niiden syntypaikkaa.		ELSU 2009-2020
Keski-Suomen alueella on riittävästi pilaantuneiden maiden käsittelykapasiteettia maakunnan alueella muodostuvien pilaantuneiden maiden käsittelemiseksi		KSU 2016

Toteutuminen

Tavoite 4.3. Pilaantuneiden maa-ainesten käsittelyvaatimukset ovat suunnittelualueella yhtenäiset ja käsittelyyn liittyvät viranomaisvaatimukset ovat ennakoitavissa. Pilaantuneet maa-ainekset käsitellään mahdollisimman lähellä niiden syntypaikkaa.

Toimenpide 4.3.1 Yhtenäistetään valtakunnallisten ohjeen avulla käsittelylaitosten ympäristölupien ehdot pilaantuneen maa-aineksen käsittelyn osalta.

Vastuutahot: ELY-keskukset (ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue)

Yhteistyötahot: käsittelylaitokset, SYKE

Toimenpide 4.3.2 Tehostetaan pilaantuneiden maa-ainesten käsittelylaitosten – erityisesti kaatopaikkojen – valvontaa. Lisätään lupa- ja valvontaviranomaisten yhteistyötä käytäntöjen yhtenäistämiseksi.


Vastuutahot: ELY-keskukset (ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue)

Yhteistyötahot: käsittelylaitokset

Tavoitteet pilaantuneiden maa-ainesten käsittelyvaatimusten yhtenäisyydestä ja käsittelystä lähellä syntypaikkaa ovat edenneet jonkin verran. Tällä hetkellä ei ole yhtenäistä ohjetta käsittelylaitosten ympäristölupien ehdoista pilaantuneen maa-aineksen käsittelyn osalta, mutta pilaantuneita maa-aineksia koskevia mallimääräyksiä on suunnitteilla. Ympäristöministeriön ja SYKE:n yhteistyönä on valmisteilla valtakunnallinen ohje pilaantuneiden alueiden riskinarvioinnista ja kestävästä riskinhallinnasta.

Valvontaa tai yhteistyötä ei ole erityisesti tehostettu. Olemassa oleva viranomaisvalvonta on jatkunut.

MUUT TOIMENPITEET

Tavoitteet	Tilanne 2013	Toteutus
4.4 Pilaantuneisiin maa-aineksiin liittyvä tutkimus ja neuvonta lisääntyy ja tiedon hallinta kehittyy. Parannetaan ekotehokkuuden arvioinnin mahdollisuuksia pilaantuneiden maiden hyödyntämisessä ja käsittelyssä. Pilaantuneiden kohteiden kunnostukseen ja pilaantuneiden maa-ainesten käsittelyyn liittyvän tiedon vieminen tietojärjestelmiin on suunnittelualueella yhtenäistä, tieto on ajantasaista ja oikeaa ja se on helposti saatavissa.		ELSU 2009-2020

Toteutuminen

Tavoite 4.4. Pilaantuneisiin maa-aineksiin liittyvä tutkimus ja neuvonta lisääntyy ja tiedon hallinta kehittyy. Parannetaan ekotehokkuuden arvioinnin mahdollisuuksia pilaantuneiden maiden hyödyntämisessä ja käsittelyssä. Pilaantuneiden kohteiden kunnostukseen ja pilaantuneiden maa-ainesten käsittelyyn liittyvän tiedon vieminen tietojärjestelmiin on suunnittelualueella yhtenäistä, tieto on ajantasaista ja oikeaa ja se on helposti saatavissa.

Toimenpide 4.4.1 Ryhdytään seuraamaan pilaantuneiden maa-ainesten materiaalivirtoja suunnittelualueella Maaperän tilan tietojärjestelmän ja VAHTI-tietojärjestelmän avulla.

Vastuutahot: ELY-keskukset (ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue), pilaantuneiden maa-ainesten tuottajat ja käsittelijät, Geologian tutkimuskeskus

Yhteistyötaho: SYKE

Toimenpide 4.4.2 Ryhdytään seuraamaan ekotehokkuuden arvioimisen kannalta tärkeimpiä indikaattoreita tietojärjestelmien avulla.

Vastuutahot: pilaantuneen maa-aineksen tuottajat ja käsittelijät, konsultit, ELY-keskukset (ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue)

Yhteistyötahot: SYKE

Tavoite pilaantuneisiin maa-aineksiin liittyvän tutkimuksen ja neuvonnan lisääntymisestä ja tiedon hallinnan kehittymisestä on edennyt jonkin verran. Pilaantuneiden maa-ainesten materiaalivirtojen seuraamiseksi on käytössä MATTI-maaperän tilan tietojärjestelmä, jonka avulla pilaantuneita maa-aineksiä seurataan SYKEssä, ELY-keskuksissa ja isommissa kaupungeissa. PIMA-valvontaa tehdään käytettävissä olevien resurssien puitteissa. Uudellamaalla on kertaluonteisesti selvitetty vuonna 2011 alueella syntyvien, alueelta pois vietyjen ja alueelle tuotujen pilaantuneiden maa-ainesten virtoja.

Ei ole tietoa, että ekotehokkuuden arvioimisen kannalta tärkeimpiä indikaattoreita olisi ryhdytty seuraamaan. Suomen ympäristökeskus on laatinut tilastokatsauksen Pilaantuneet maa-alueet Suomessa vuonna 2013.

4.5 Tuhkat ja kuonat

Tavoitetilä

- Tuhkille ja kuonille on selvitetty soveltuvat välivarastointialueet
- Tuhkia ja kuonia hyödynnetään suunnitelmallisesti.
- Tiepiirikohtaiset sivutuotteiden käyttösuunnitelmat on otettu käyttöön.
- Seudullinen yhteistyö tukee hyötykäyttöä. On luotu yhteistyöryhmiä, joiden avulla voidaan erilaisten sivutuotteiden (mm. tuhkat ja kuonat) hyötykäyttöä lisätä järkevästi.



Tuhkia ja kuonia koskevat tavoitteet ja toimenpiteet ovat edenneet osittain – potentiaalia olemassa

Edistysaskeleet

- Tuhkia hyödynnetään jo nyt suhteellisen paljon maarakentamisessa
- Useat kehitys- ja tutkimushankkeet tuhkien ja muiden sivutuotteiden hyödyntämisestä
- Tuhkien ja kuonien laatuun on vaikutettu teknisillä ratkaisuin
- Kustannusten väheneminen kannustaa tuhkien hyötykäyttöön (jäteverotus)
- Tuhkien hyötykäyttö - ja kaatopaikkakelpoisuutta seurataan säännöllisesti

Haasteet

- Kysyntä ja tarjonta eivät kohtaa. On vaikeaa löytää hyötykäyttökohteita
- Lupa- ja ilmoitusmenettely ovat raskaita ja hitaita
- Tuhkien laatu vaihtelu ja niiden sisältämät haitta-aineet rajoittavat hyötykäyttöä
- Tuhkarakentamisen tuntemattomuus rakennuttajille ja urakoitsijoille
- Rakennuttajalle ei ole välttämättä taloudellista hyötyä tuhkien käytöstä
- Välivarastointipaikkojen puute

Jatkotoimenpidetarpeet

- Uusiomateriaalien, kuten tuhkat ja kuonat, käytön lisääminen julkisella sektorilla
 - Selkeytetään hankinta-, suunnittelu- ja rakentamisohjeita
 - Laaditaan opas rakentajille ympäristöriskien hallitsemisesta ja ympäristökelpoisuudesta
 - Päivitetään ELY-keskusten liikennevastuualueiden toimintamalli uusiomateriaalien hyödyntämisestä
- Tarkennuksia lainsäädäntöön. Selkeä ohjeistus ja kriteerit, minkä laatuista tuhkaa voi käyttää eri käyttötarkoituksissa
- Taloudelliset kannusteet jätemateriaalien käytölle luonnonmateriaalien sijaan (tuet tai verotus)
- Verkottumisen ja yhteistyön lisääminen tuhkan hyötykäytön edistämiseksi
 - Viestintä hyvistä käytännöistä, tuhkan laatuvaatimuksista ja viranomaismenettelyistä
 - koulutusta käyttömenetelmistä ja ominaisuuksista rakennuttajille, suunnittelijoille ja urakoitsijoille
- Tutkimukset tuhkien ja kuonien laadusta sekä ympäristövaikutuksista
- Uusien välivarastointialueiden perustaminen

Tuhkat ja kuonat –painopisteen tavoitteena on löytää toteuttamiskelpoisia keinoja tuhkien ja kuonien hyötykäytön lisäämiseksi. Merkittävimmät tuhka- ja kuonamäärät Suomessa syntyvät energiantuotannosta, jätteenpolto- ja metalliteollisuudesta. Hyötykäytön lisäksi tavoitteena on tuhkien ja kuonien määrien vähentäminen sekä ympäristön ja terveyden kannalta turvallinen loppusijoitus.

Painopisteessä tarkastellaan energiantuotannon tuhkien määrää ja hyödyntämistä sekä jätteenpolton tuhkien ja kuonien määrää. Lisäksi arvioidaan jätesuunnitelmissa asetettujen tavoitteiden ja toimenpiteiden toteutumista. Väliarvion laadinnan tueksi on laadittu kysely tuhkat ja kuonat –painopisteen edistymisestä. Kysely osoitettiin isojen energiantuotantolaitosten, jätteenpolttolaitosten, muiden laitosten ympäristöpäälliköille tai muille vastuuhenkilöille sekä ELY-keskusten energia- ja polttolaitosten valvojille ja tierakentamisesta vastaaville.

4.5.1. Energiantuotannon tuhkamäärät

Seurantaindikaattorit

Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelma vuoteen 2020

- Energiantuotannon tuhkien määrä, t / v
- Jätteenpolton tuhkien ja kuonien määrä t/v
- Energiantuotannon tuhkien hyödyntäminen t/v

Keski-Suomen jätesuunnitelma vuoteen 2016

- Energiana hyödynnettyjen jätteiden määrä t/a

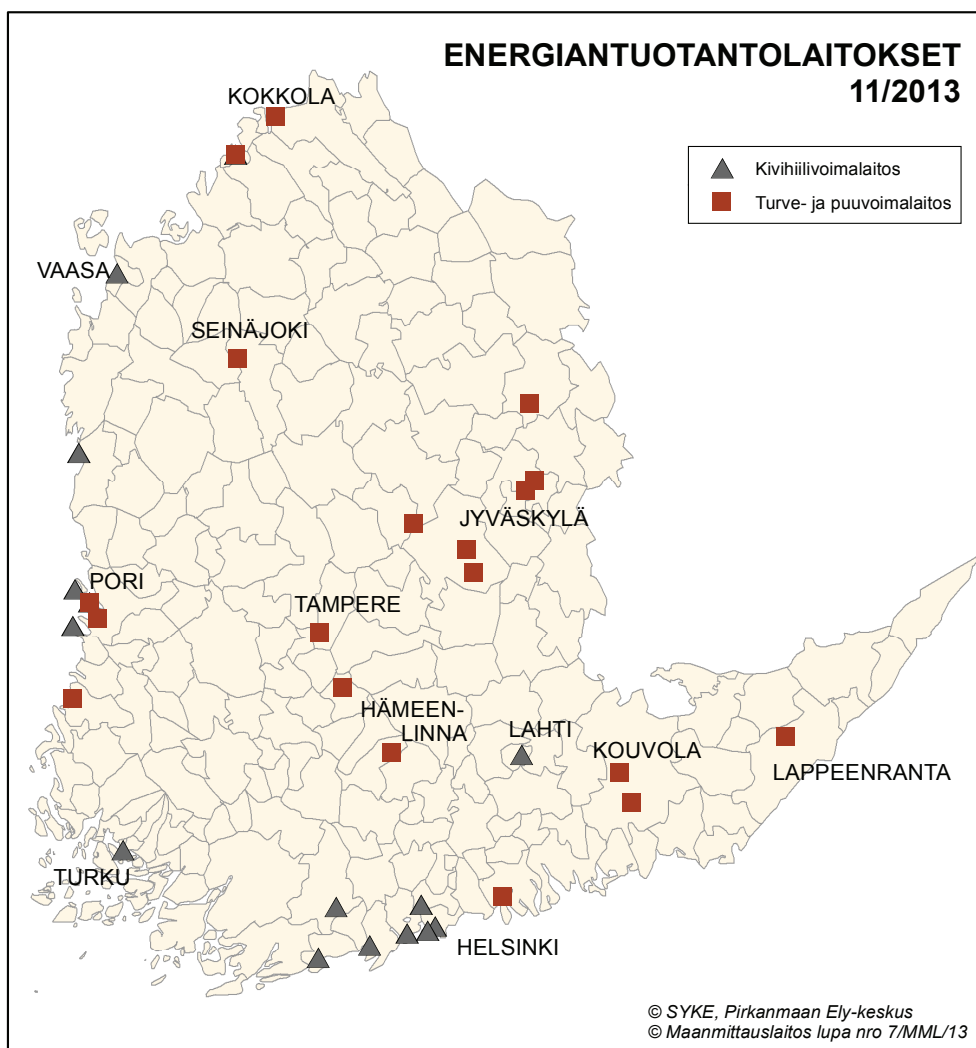
Siirtyminen suuremmissa määrin biopolttoaineisiin muuttaa tuhkien määrää ja laatua

Vuonna 2011 energiantuotannossa muodostui tuhkia ja kuonia noin 885 000 tonnia jätesuunnittelualueella. Tuhkista ja kuonista saatiin hyötykäyttöön 63 %. Tarkastelussa huomioitiin suuret (yli 50 MW) energiantuotantolaitokset. Laitokset tuottavat energiaa kivihieillä, turpeella tai puuperäisillä polttoaineilla. Tiedot on koottu VAHTI-tietojärjestelmästä. Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelualueen energiantuotantolaitokset on esitelty kuvassa 57.

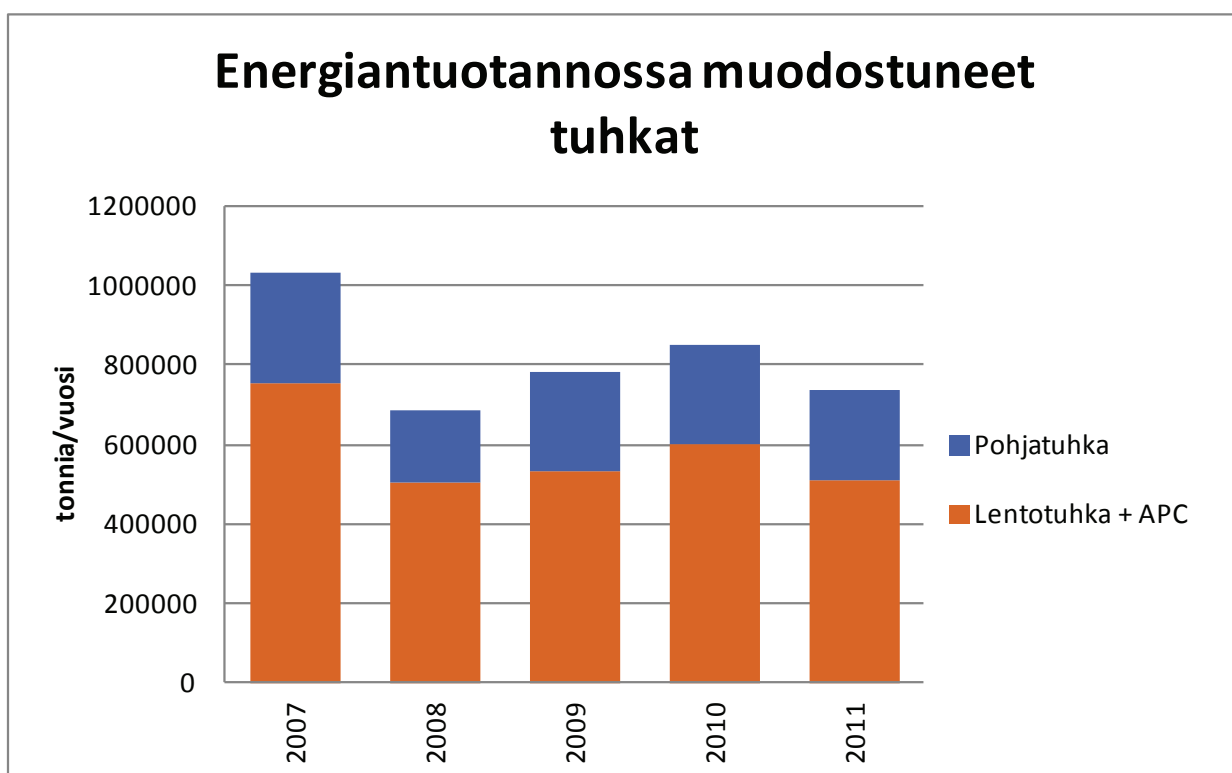
Velvoitteet kansainvälisten energia- ja ilmastotavoitteiden toteuttamiseksi ovat vaikuttaneet viime vuosina energiantuotantoon. Kun siirrytään entistä enemmän kivihielestä ja maakaasusta puupohjaisiin ja muihin biopolttoaineeseen, samalla tuhkien laatu, määrä ja käytettävyyden muuttuvat. Lähiaikoina myös kivihieiden käyttö on kasvanut maailmanmarkkinahintojen laskiessa. Tilanteeseen on vaikuttanut liuskekaasun lisääntynyt käyttö Amerikassa, joka on laskenut kivihieiden hintoja Euroopassa. Samaan aikaan kiinnostus maakaasun käyttöön on laskenut mahdollisesti energiaveroratkaisujen myötä.

Tuhkien ja kuonien määrä on verrannollinen energiantuotannon määrään ja tuotantotapaan. Energiankulutuksen väheneminen vähentää myös syntyvien tuhkien määrää. Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelualueen tuhkamäärät ovat pienentyneet vuodesta 2007. On todennäköistä, että talouden taantuma vuonna 2008/2009 on vaikuttanut tuotantomääriin. Etelä- ja Länsi-Suomen lento- ja pohjatuhkien määrät vuosina 2007-2011 on esitelty tarkemmin kuvassa 58. ja 59.

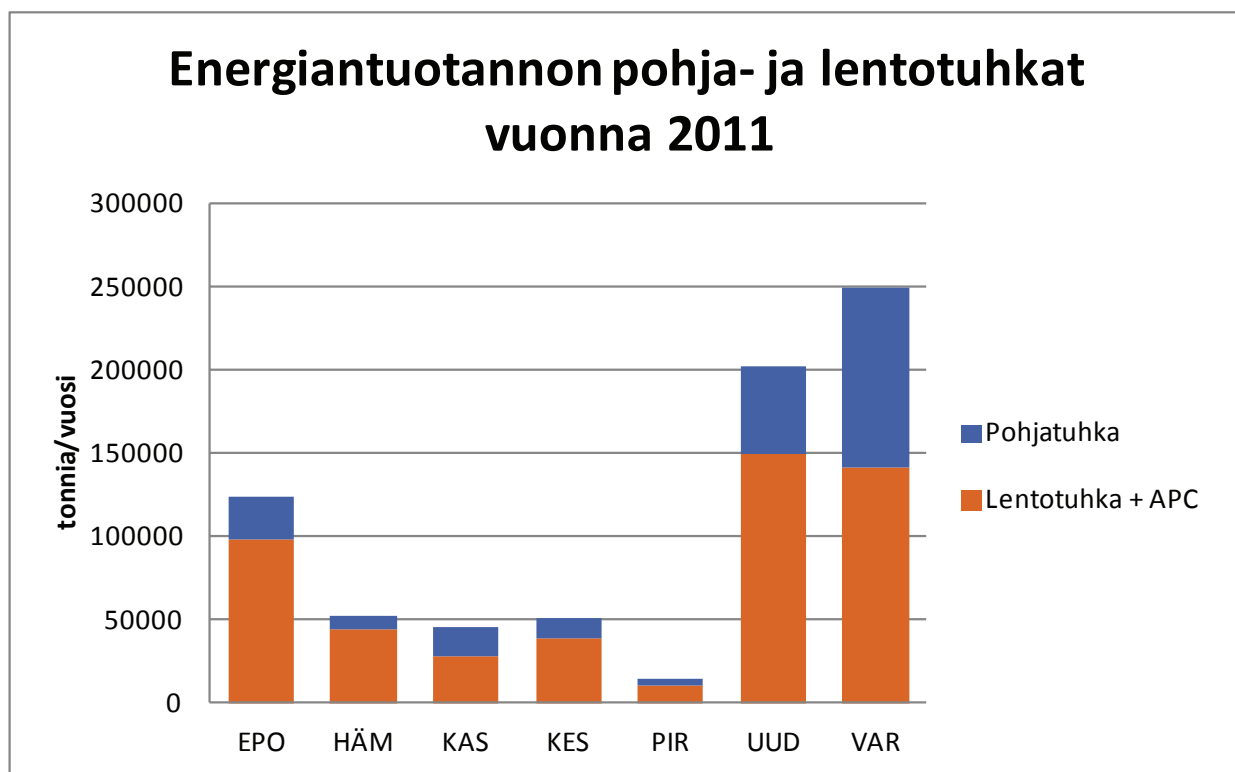
Lento- ja pohjatuhkat eroavat käyttöominaisuuksiltaan. Kivihieiden lentotuhka on hienojakoista, kun turpeen ja puun seostuhkat ovat jonkin verran kivihieletuhkaa karkeampia ja alkalisia. (Korpijärvi ym. 2009). Pohjatuhkat ovat lentotuhkia karkeampia ja vastaavat teknisiltä ominaisuuksiltaan enemmän luonnon hiekkaa ja soraa. Molempia käytetään mm. tie- ja kenttärakenteisiin sekä muihin maarakennuskohteisiin.



Kuva 57. Isoimmat energiantuotantolaitokset Etelä- ja Länsi-Suomen alueella (yli 50 MW).



Kuva 58. Energiantuotannossa muodostuneet tuhkat Etelä- ja Länsi-Suomessa vuosina 2007-2011.



Kuva 59. Energiantuotannon pohja- ja lentotuhkat Etelä- ja Länsi-Suomessa ELY-keskustalueittain vuonna 2011.

4.5.2. Jätteenpoltto ja tuhkamäärät

Yhdyskuntajätteenpoltto ja tuhkamäärät ovat kasvussa

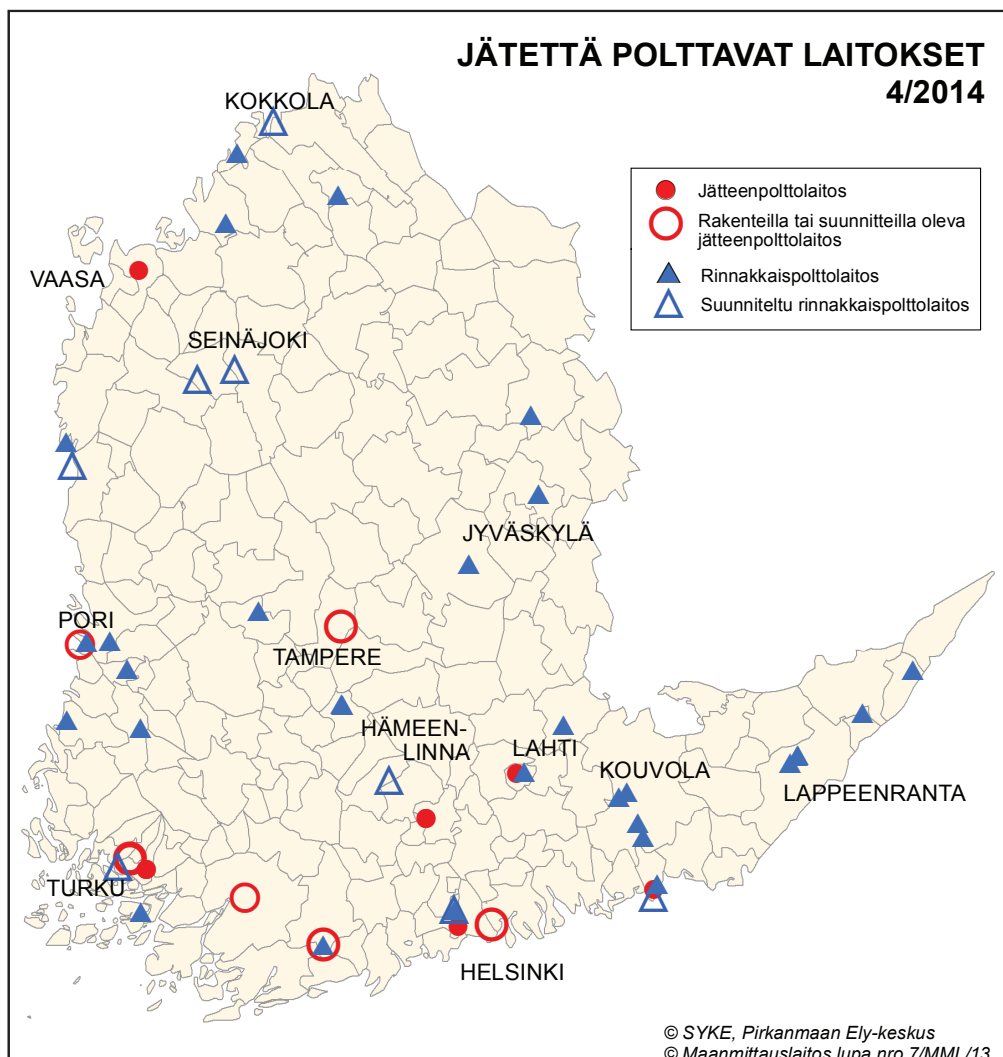
Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelualueella toimii tällä hetkellä kuusi jätteenpolttolaitosta (kuva 60). Toimivat laitokset ovat:

- Turun seudun Maakaasu ja Energiantuotanto Oy, jätteenpolttolaitos
- Ekokem Oy Ab, jätevoimala
- Kotkan Energia Oy, hyötyvoimala,
- Westenergy Oy Ab, jätteenpolttolaitos
- Lahti Energia Oy, Kymijärven II voimalaitos
- Vantaan Energia Oy Ab jätevoimala (koekäyttö alkanut 4/2014)

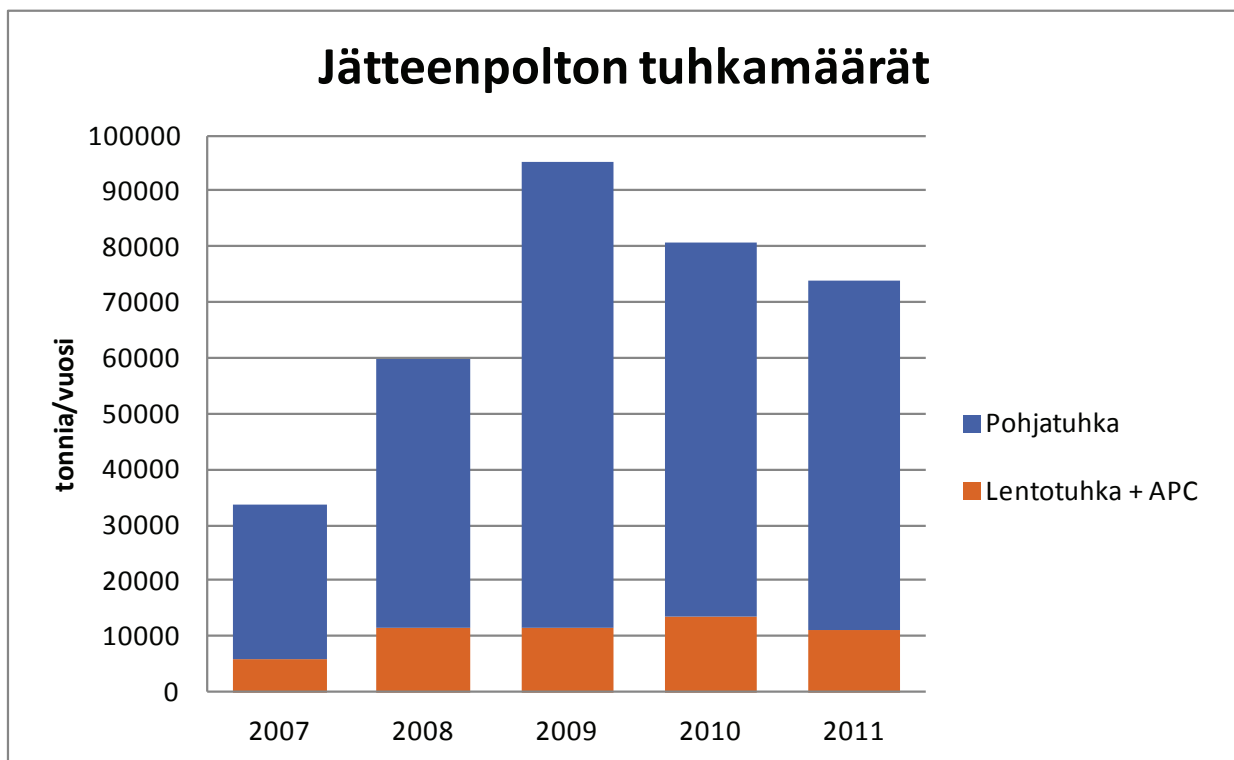
Etelä- ja Länsi-Suomeen on rakenteilla jätteenpolttolaitos Tampereelle. Tammervoima Oy:n hyötyvoimalaitos valmistuu vuonna 2016. Näiden lisäksi on suunniteltu viittä jätteenpolttolaitosta. Rinnakkaispolttolaitoksia, joissa yhdyskuntajäte on yhtenä polttoaineena, on alueella kymmenen. Muita rinnakkaispolttolaitoksia on 31 kpl Etelä- ja Länsi-Suomessa. On todennäköistä, että jätteenpoltto lisääntyy voimaan tulleen valtioneuvoston asetuksen kaatopaikoista (331/2013) johdosta. Asetuksen myötä biohajoavan ja muun orgaanisen jätteen sijoittamisesta tavanomaisen jätteen kaatopaikalle luovutaan pääosin vuoteen 2016 mennessä. Jäte on tarkoitettu hyödyntää kasvavassa määrin materiaalina ja energiantuotannossa.

Jätteenpoltoissa syntyy pohjatuhkaa ja –kuonaa, lentotuhkaa ja savukaasujen puhdistuksessa APC-jätettä. Kokonaistuhkamäärä oli 74 000 tonnia vuonna 2011. Jätteenpoltoissa muodostuneet tuhkat ja kuonat on vuosina 2007- 2011 on esitetty kuvassa 61.

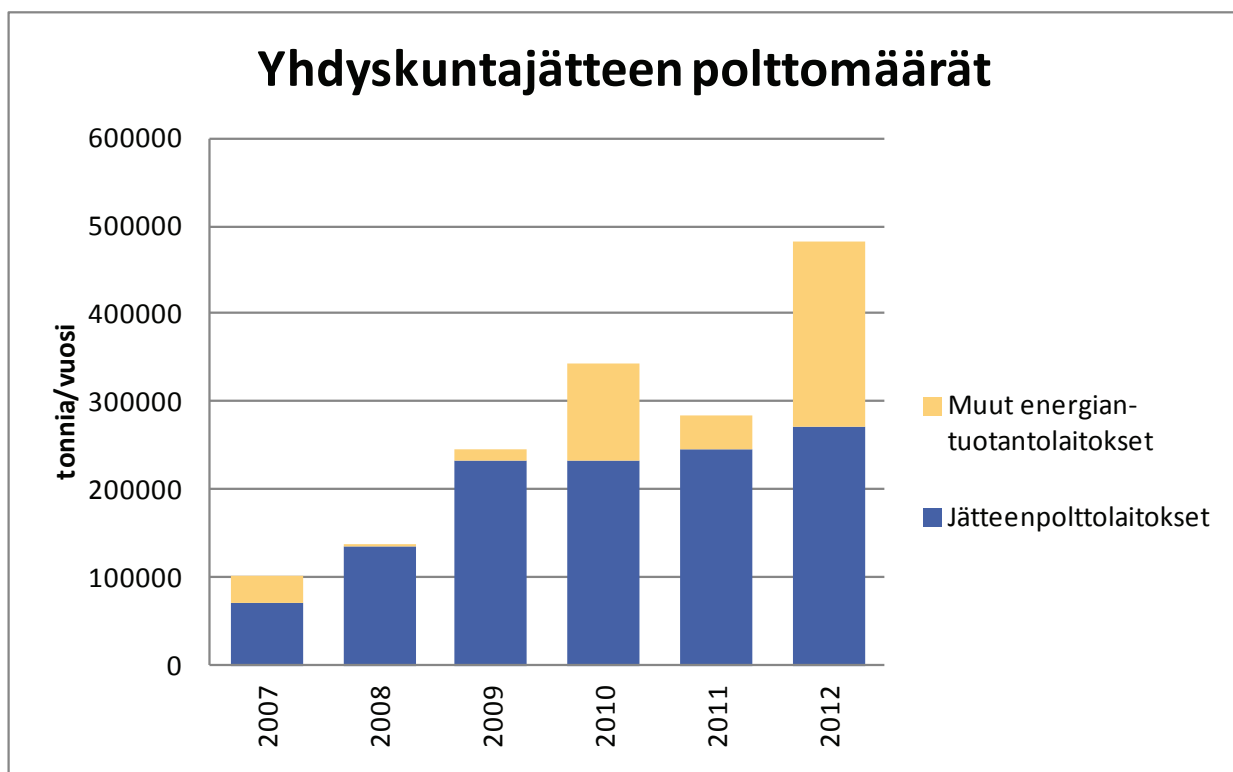
Jätteenpolton lisääntyessä on nähtävissä, että polttoon päätyy aiempaa huonommin lajiteltua jätemateriaalia. Tuhkien ja kuonien koostumusta tuleekin selvittää polttoainemuutosten yhteydessä, jotta tiedetään paremmin tuhkiin ja kuoniin kertyvistä haitallisista aineista, jotka rajoittavat hyötykäyttöä.



Kuva 60. Jätteitä polttavat laitokset Etelä- ja Länsi-Suomessa vuonna 2014.

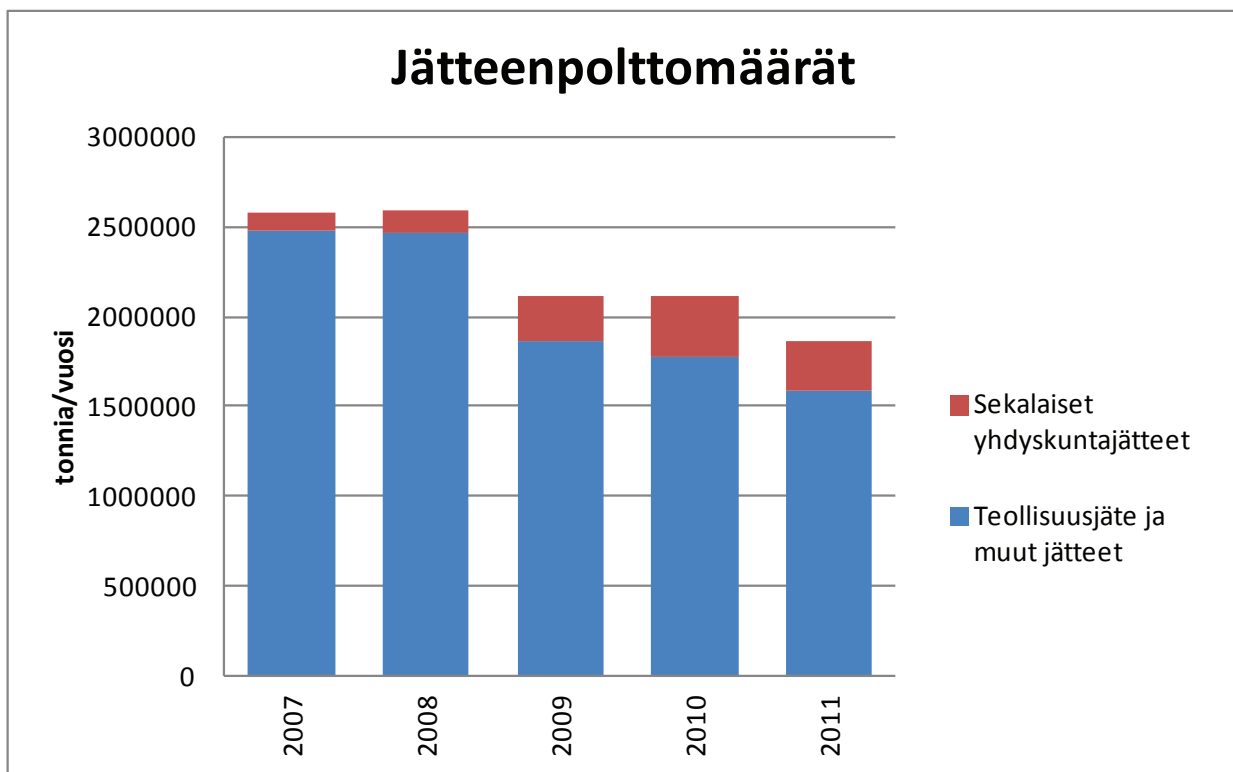


Kuva 61. Jätteenpolton muodostuneet tuhkamäärät Etelä- ja Länsi-Suomessa vuosina 2007-2011. Määrissä ei ole huomioitu rinnakkaispolttolaitoksia. Lähde: VAHTI-tietojärjestelmä.



Kuva 62. Yhdyskuntajätteen polttomäärät Etelä- ja Länsi-Suomessa vuosina 2007-2011. Lähde: VAHTI-tietojärjestelmä.

Yhdyskuntajätteen polttomäärät ovat kasvaneet Etelä- ja Länsi-Suomessa (kuva 62). Samaan aikaan uusia jätteenpolttolaitoksia ja rinnakkaispolttolaitoksia on otettu käyttöön. Uudet jätteenpolttolaitokset ovat valmistuneet vuoden 2009 jälkeen Ekokem Oy Ab:lle, Lahti Energia Oy:lle, Westenergy Oy Ab:lle ja Vantaan Energia Oy:lle (koekäyttö alkanut 4/2014).



Kuva 63. Jätteenpolttomäärät Etelä- ja Länsi-Suomessa vuosina 2007-2011. Lähde: VAHTI-tietojärjestelmä.

Jätteenpolttomäärät Etelä- ja Länsi-Suomessa (kuva 63) sisältävät poltetun teollisuusjätteen ja yhdyskuntajätteen. Mukana ovat myös lietteet ja vaaralliset jätteet. Määrissä ei ole huomioitu kuorta ja siirustaliitteitä. Suurimpia jätejakeita ovat: puutähteet, puru, rakennus- ja purkujäte, teollisuuden sivutuotteet ja jätevesiliitteet. On todennäköistä, että talouden taantuma vuonna 2009 on vaikuttanut teollisuusjätteen polton vähenemiseen.

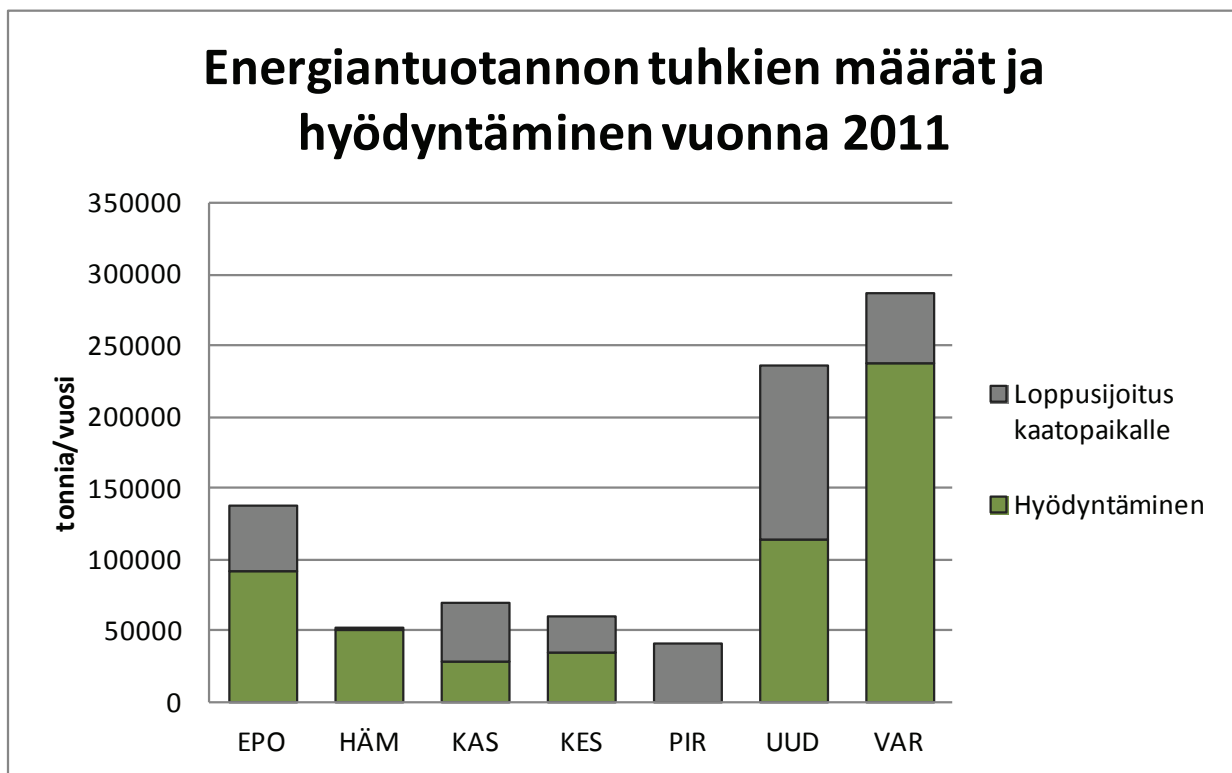
4.5.3. Tuhkien ja kuonien hyötykäyttökohteet

Energian tuotannosta muodostuu paljon tuhkaa ja kuonaa, jota hyödynnetään maarakentamisessa kuten yleisten teiden ja varastokenttien pohjarakenteissa. Etelä- ja Länsi-Suomen energiantuotantoteollisuudessa muodostui vuonna 2011 558 000 tonnia tuhkaa ja teollisuuden alan hyödyntämisaste oli 63 %.

Tuhkia ja kuonia hyödynnetään maarakentamisessa paljon erilaisissa tie- ja kenttäkohteissa, kaatopaikkojen rakenteissa sekä heikkolaatuisten massojen stabiloinnissa. Tuhkien hyötykäyttöön kannustaa niiden ominaisuuksien lisäksi kustannusten väheneminen mm. kaatopaikkaveron osalta.

Energiantuotannon tuhkia hyödynnetään runsaasti maarakentamisessa

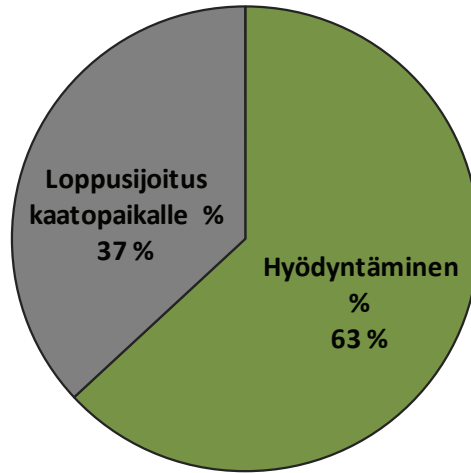
Energiantuotannon tuhkien määrä vaihtelee eri ELY-keskusten toimialueiden välillä (kuva 64). Eniten tuhkia muodostuu Lounais-Suomen ja Uudenmaan alueella, jossa toimii suuria kivihiilivoimalaitoksia. Voimalaitosten jakautuminen on nähtävissä myös hyötykäyttöasteessa. Kivihiilituhka on koostumukseltaan paremmin hyödynnettävää kuin puun ja turpeenpolton tuhkat.



Kuva 64. Energiantuotannon tuhkien määrä ja hyödyntäminen Etelä- ja Länsi-Suomessa vuonna 2011.

Suunnittelualueen tuhista on hyödynnetty vuosittain noin 478 000 t aikavälillä 2007-2011. Prosentuaalisesti tämä merkitsee noin 53 % hyödyntämisastetta. Tuhkia hyödynnetään pääosin maarakentamisessa kuten yleisten teiden, kaatopaikkojen ja varastokenttien pohjarakenteissa. Kuvassa 65. on esitetty tuhkien hyödyntämisen ja kaatopaikkasijoitukset jakautuminen vuonna 2011. Koko energiantuotantoteollisuudessa muodostui jätteitä 897 000 t, joista tuhkia 885 000 t, vuonna 2011. Energiantuotantoteollisuuden jätteiden hyödyntämisaste oli kaiken kaikkiaan 65 %.

Energiantuotannon tuhkien hyödyntäminen vuonna 2011



Kuva 65. Energiantuotannon tuhkien hyödyntäminen Etelä- ja Länsi-Suomessa vuonna 2011. Lukuarvot sisältävät myös rinnakkaispolttolaitokset, joissa on jätteenpolttoa.

Tuhkien laajemmalla hyötykäytöllä on potentiaalia

Teollisuudessa hyötykäyttökohteita haetaan aktiivisesti, koska loppusijoitustilaa on rajoitetusti ja sen rakentaminen on kallista. Jätteiden hyötykäyttöön kannustavat myös säästöt jäteveroissa ja jätteenkäsittelymaksuissa. Tuhkalla voidaan korvata luonnonkiviainesta maarakentamisessa teiden, katujen ja kenttien rakenteissa.

Väliarvion laadintaa varten tehdyssä kyselyn tuhkan tuottajille ja hyödyntäjille tuli esille, että hyötykäyttöä ja Mara-ilmoitusten käyttöä hidastavat vielä:

- tuhkien laatu ja niiden sisältämät haitta-aineet
- kysyntä ja tarjonta eivät kohtaa. On vaikea löytää hyötykäyttökohteita
- lainsäädännön velvoitteet ja raskas lupamenettely
- Mara-ilmoitusmenettelyn soveltumattomuus (haitta-aineiden raja-arvot tai käyttökohteet)
- maarakentamisen tekniset laatuvaatimukset
- välivarastointipaikkojen puute

Tuhkien hyötykäyttömahdollisuuksia tutkitaan. Tuhkia voidaan hyötykäyttää maarakentamisessa tie- ja katurakenteissa sekä meluvalleissa (Korpijärvi ym. 2009). Energiantuotantoteollisuuden tuhkia voidaan hyödyntää kivihiilituhkien osalta betonin side- ja täyteaineena. Kivihiilituhkia hyödynnetään myös asfaltin täyteaineena. Puhtaat puutuhkat soveltuvat metsä- ja jopa peltolannoitteiksi lannoiteasetuksen ehtojen täytyessä. Haasteita tuottaa biopolttoaineiden käytön lisäämä polttoainevalikoima ja tuhkien laadunvaihtelu. Hyvä toimintamalli olisi, jos voimalaitokset ottaisivat tuhkan laadun huomioon jo polttoaineita valitessa ja toimintaa kehittäessä. Parempilaatuisten tuhkatuotteiden ja hyötykäytön tehostaminen edellyttäisivät myös liiketoiminnallisten edellytysten parantamista.

Liikenne- ja viestintäministeriö arvioi liikennesektorin maarakentamiseen käytettyjä uusiomateriaaleja Suomessa valtakunnallisen jätesuunnitelman väliraportin (Ympäristöministeriö 2012) seurantakyselyssä. Sen mukaan jätepohjaisten materiaalien käyttö liikennesektorilla on kaksinkertaistunut vuosina 2006-2009 ollen silti vain 0,4 % käytettyjen materiaalien kokonaismäärästä. Vuonna 2009 jätepohjaisten materiaalien käyttömäärä oli 60 000 t, josta tuhkien ja kuonien osuus oli noin 70 % eli noin 45 000 tonnia.

Valtakunnallisen jätesuunnitelman väliraportissa (Ympäristöministeriö 2012) mainitaan, että maa- ja metsätalousministeriö arvioi, että tuhkan lannoitekäytössä on vielä haasteita laadun osalta. Tuhkantuottajien tulisi parantaa toimintaansa varsinkin poltto-aineiden osalta, jotta laatu täyttäisi lannoitevalmistelainsäädännön vaatimukset. Myös laki uusiutuvan energian tuotantotuesta (1396/2010) voi lisätä tuhkan laatuongelmia. Tuen piirissä ovat myös puuvoimalat, joiden polttoaineena voidaan käyttää puhtaan metsäpuun lisäksi jätteitä. Polttoaineseoksen muuttuessa puu- ja turvetuhka ei välttämättä täytä lannoitevalmistelainsäädösten vaatimuksia.

Haitalliset aineet vähentävät tuhkien ja kuonien hyödyntämistä erityisesti metalliteollisuudessa

Tuhkien ja kuonien hyödyntäminen on haasteellista yleisesti niiden sisältämien haitallisten aineiden takia. Metalliteollisuuden tuhkien ja kuonien hyödyntämiseen on tällä hetkellä vaikea vaikuttaa juuri niiden sisältämien haitallisten aineiden vuoksi. Metalliteollisuuden jätteistä suuri osa on vaarallista jätettä, pääosin rikastushiekkaa. Terästeollisuuden jätteitä hyödynnetään monipuolisesti maa- ja pohjarakentamisessa. Niitä on myös tuotteistettu CE-merkinnällä.

Tarkempaa tietoa tuhista on saatavilla Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelman taustaraportista tuhista ja kuonista (Lounais-Suomen ympäristökeskus 2009).

4.5.4. Lainsäädännön edellytykset

Tuhkien hyödyntäminen edellyttää ympäristölupaa tai ilmoitusmenettelyä

Jätehuollon etusijajärjestyksen tulee toteutua myös teollisuusjätteiden osalta. Jätelaissa (646/2011) keskeisellä sijalla on etusijajärjestys, jonka mukaan jätteen synnyn ja haitallisuuden ehkäisy on etusijalla. Jos jätteen syntyä ei voi ehkäistä, tulee se ensisijaisesti valmistella uudelleenkäyttöä varten tai toissijaisesti kierrättää. Jos jätettä ei voida kierrättää, jäte on hyödynnettävä muulla tavoin, esimerkiksi energiana. Viimeisenä vaihtoehtona on jätteen sijoittaminen kaatopaikalle. Jäteasetus (179/2012) täsmentää jätelain säännöksiä.

Jätteiden laitospäinen tai ammattimainen hyödyntäminen edellyttää ympäristölupaa Ympäristönsuojelulain (YSL 86/2000) mukaan. Luvanvaraiset toiminnot on eritelty laitostyypeittäin ympäristönsuojeluasetuksessa (YSA 169/2000). Ympäristönsuojelulakia uudistetaan parhaillaan ympäristöministeriössä. On todennäköistä, että lupa- ja valvontajärjestelmä tulee kevenemään ympäristönsuojelun hyvä taso säilyttäen.

Maarakentamisessa voidaan hyödyntää tuhkaa ympäristöluvan sijasta kevyemmällä ilmoitusmenettelyllä. Ilmoitusmenettely on määritelty valtioneuvoston asetuksessa eräiden jätteiden hyödyntämisestä maarakentamisessa, VNa 591/2006 (jäljempänä Mara-asetus). Ilmoitusmenettelyä käytettäessä hyödyntämispaikan haltija tekee ilmoituksen ELY-keskukselle ympäristönsuojelun tietojärjestelmään merkitsemistä varten. Jotta maarakentamiseen voidaan soveltaa Mara -asetusta, se edellyttää, että hyödyntäminen on laitos- tai ammattimaista.

Jäteveroa maksetaan kaikesta kaatopaikalle sijoitetusta jätteestä jäteverolain (1126/2010) mukaisesti. Jätevero maksetaan jätteestä, jonka hyödyntäminen on teknisesti mahdollista ja ympäristönsuojelun kannalta perusteltua tai jos jätteen taloudellista hyödynnettävyyttä voitaisiin jäteverolla parantaa. Jätevero ei makseta kaatopaikalle sijoitetusta vaarallisesta jätteestä. Jos jäte hyödynnetään kaatopaikkarakenteissa viranomaisen hyväksymällä tavalla, jäte on verovapaata.

REACH-asetus (EU N:o 1907/2006) koskee tuhkaa, jos se lakkaa olemasta jäte tai jos se katsotaan sivutuotteeksi jätelain (646/2011, 6§) mukaan.

4.5.5. Laitosten ja viranomaisten näkemyksiä tuhkien muodostumisesta ja käsittelystä

Suurten energiantuotantolaitosten, jätteenpolttolaitosten ja muiden laitosten vastuuhenkilöiltä kysyttiin näkemyksiä Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelman tuhkat ja kuonat –painopisteen edistymisestä kyselyn avulla. Sama kysely osoitettiin myös ELY-keskusten energia- ja polttolaitosten valvojille ja tierakentamisesta vastaaville. Kokemuksia tuhkien ja kuonien muodostumisesta, käsittelystä ja hyötykäytöstä on kirjattu kootusti yhteen seuraavaan lukuun. Kyselyyn vastanneet toimijatahot on mainittu liitteessä.

JÄTTEENSYNNYN EHKÄISY

Pääosa tuhista ja kuonista muodostuu Suomessa energiantuotannosta, jätteenpoltoista ja metalliteollisuudesta. Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelmassa on asetettu tavoitteeksi tuhkien ja kuonien määrien vähentäminen sekä haitta-ainepitoisuuksien rajoittaminen. Tavoite on toteutunut osittain. Syntyvän tuhkan määrää ja haitallisuutta on pyritty minimoimaan tuotantotapojen muutoksin sekä yhdyskuntajätteen osalta neuvonnalla ja syntyipaikkalajittelulla.

Tuhkien ja kuonien määrän sekä haitallisuuden vähentäminen

- Voidaanko muodostuvien tuhkien / kuonien määrää toiminnassanne vähentää? Jos kyllä, millä toimenpiteillä ja aikataululla?
- Onko toiminnassanne käytössä tai suunnitteilla muutoksia, joilla vaikutetaan tuhkien / kuonien määrään tai haitallisuuden vähentämiseen?

Vastauksissa mainittiin, että energiantuotannon tuhkien määrään ja laatuun voidaan vaikuttaa polttoainevalinnoilla, polttotekniikalla ja polttoaineen laadun valinnalla. Käytännössä tuhkien määrän vähentäminen on vaikeaa. Polttoaineen valinnat tehdään taloudellisten tekijöiden pohjalta ja tuotannon rajoittaminen ei ole järkevää. Laitoksilla on pääosin käytössä parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa eli mahdollisuudet tuhkan määrän vähentämiseen tätä kautta ovat rajalliset. Teknisistä ratkaisuista mainittiin pohjatuhkien osalta kalkin ja hiekan määrän optimointi sekä pohjatuhkien ja petihiekan kierrätys.

On todennäköistä, että tuhkan määrät kasvavat, kun siirrytään nykyistä enemmän biopolttoaineiden käyttöön. Pyrkimyksiä korvata fossiilisia polttoaineita puupohjaisilla biopolttoaineilla on useilla alueilla. Mainittiin, että kaikilla laitoksilla tuhka ja kuona eivät päädy jätteeksi vaan se voidaan hyödyntää materiaalina.

Jätteenpolton kuonan määrään on mahdollista vaikuttaa neuvonnan, jätteen syntypaikkalajittelun tai esikäsittelyn avulla. Polttoon tulevan jätteen laatua voidaan parantaa poistamalla palamatonta materiaalia, kuten metallit. Laitosten omilla jätteenkäsittely- ja seurantasuunnitelmilla voidaan ohjata toimintaa tulevan jätteen laadun paranemiseksi. Tutkimuksia on käynnissä myös pohjatuhkan käsittelystä metallien ja mineraaliosan hyödyntämiseksi.

Nähtiin, että tuhkien ja kuonien laatuun voidaan vaikuttaa teknisillä ratkaisuilla ja polttoainevalinnoin. Esimerkkinä mainittiin kaasuttimen käyttö, rikinpoiston kehittäminen ja uudet laiteinvestoinnit. Polttoaineiden osalta esillä olivat puupolttoaineiden määrän lisäys, joka vähentää raskasmetallien määrää sekä polttoaineiden laadunvalvonta. Hyvänä esimerkkinä nostettiin osallistuminen tutkimushankkeisiin sivutuotteiden käsittelyn ja laadunhallinnan kehittämiseksi.

HYÖDYNTÄMINEN

Tavoitteet tuhkien ja kuonien hyödyntämisestä ovat toteutuneet osittain. Tuhkia hyödynnetään maarakentamisessa kuten yleisten teiden ja varastokenttien pohjarakenteissa. Teollisuudessa uusia hyötykäyttökohteita ja käsittelymenetelmiä haetaan aktiivisesti, koska loppusijoitustilaa on rajoitetusti ja sen rakentaminen on kallista. Tietotaito, yhteistyö ja osaaminen ovat myös kasvaneet. Osalla aloista terveydelle ja ympäristölle haitalliset ai-

neet rajoittavat tuhkien ja kuonien hyötykäyttöä. Jatkossa lisääntyvä jätteiden poltto saattaa vaikuttaa tuhkien laatuun ja hyötykäyttömahdollisuuksiin.

Tuhkien ja kuonien hyödyntäminen ja hyötykäyttökohteet

- Meneekö laitoksenne tuhkia ja kuonia hyötykäyttöön? / Hyödynnättekö tuhkia ja kuonia toiminnassanne? Jos kyllä, mitkä ovat tärkeimmät nykyiset käyttökohteet?

Laitokset ja niiden valvojat mainitsivat useita hyötykäyttökohteita tuhkillle ja kuonille. Tuhkia ja kuonia hyödynnetään paljon maarakentamisessa mm. erilaisissa tie- ja kenttäkohteissa sekä kaatopaikkojen rakenteissa. Tuhkia käytetään myös hankekohtaisesti merkittäviä määriä heikkolaatuisten massojen stabilointiin. Tuhkaa on hyödynnetty tiehankkeissa yhdessä kuitusaven kanssa. Tuhkia hyödynnetään maarakennuksen lisäksi metsälannoitukseen, betoni- ja sementtiteollisuudessa, rakennustuoteteollisuudessa sekä asfaltin täyteaineena. Vastauksissa on mainittu, että tuhkien hyötykäyttöön kannustaa kustannusten väheneminen mm. kaatopaikkaveron osalta. ELY-keskusten liikenne- ja infrastruktuuri –vastuualueet ovat hyödyntäneet tuhkia teiden pengerrakentamisessa.

Tuhkien hyötykäyttöön vaikuttaa tuhkien laatu. Esimerkiksi kivihiilituhka on muita tuhkia paremmin hyödynnettävissä maarakentamisessa. Puu- ja turvepohjaisista polttoaineista saatua tuhkaa hyödynnetään suoraan metsä- ja peltolannoitteina. Keski-Suomessa tuhkia toimitetaan myös tuhkalannoiterakeita valmistavaan laitokseen.

Osa laitoksista totesi, että tuhkia ei ole vielä mennyt hyötykäyttöön tai kohteita ei aina löydy. Kiinnostusta kuitenkin on ja hyötykäyttökohteita kartoitetaan.

Hyödyntämisen esteet ja mahdollisuudet

- Onko tuhkien ja kuonien hyödyntämiselle joitakin esteitä? Mitkä toimenpiteet edistäisivät nopeimmin tuhkien ja kuonien hyötykäyttöä toiminnassanne?

Hyödyntämisen esteinä koettiin usein lainsäädännön velvoitteet ja liian raskas lupamenettely. Mara-asetuksen ehdottomia vaatimuksia pidettiin haasteellisina. Vastauksissa mainittiin käyttökohteiden rajallisuus, esimerkiksi asetusta ei voida soveltaa meluesteissä ja massastabiloinnissa, sekä haitta-aineiden tiukat raja-arvot erityisesti lentotuhkan osalta.

Hyötykäyttämisen lupamenettelyä pidettiin vastauksissa aikaa vievänä, kalliina ja raskaana. Esille tuli, että hyötykäyttötilanteissa pitäisi selvittää pääosin ilmoitusmenettelyllä. Lupamenettelyllä hyödyntäminen koetaan usein hankalana ja hitaana varsinkin pienissä hyödyntämiskohteissa. Nopeampi lupakäsittely voisi edistää asiaa. Ympäristöluvan hakuprosessi voi monesti estää hyötykäytön, koska rakennusprojektit toteutetaan lupakäsittelyä nopeammassa aikataulussa.

Hyödyntämisen esteenä on osin tuhkien laatu kuten niiden sisältämät haitta-aineet (kuten barium ja kloori). Tuhkien ja kuonien laadun vaihtelun takia ympäristövaikutusten arviointia pidetään haasteellisena. Tuhkien ja kuonien hyötykäytöstä saatetaan ilmoittaa nopealla aikataululla, jolloin selvitykset käyttökohteista ja tutkimustuloksista voivat olla riittämättömiä käytöstä aiheutuvien ympäristövaikutusten arviointiin. Kaatopaikkakelpoisuus-kriteerien täyttyminen ei ole aina riittävää ja esille on tullut jopa tarkempien raja-arvojen asettaminen esimerkiksi sulfaateille.

Hyötykäyttöä estää myös maarakentamisen ja lannoitekäytön tekniset laatuvaatimukset. Tuhkien ja kuonien laatu vaihtelee polttoaineesta riippuen. Puuperäisen polttoaineen lisääntyminen seospoltossa saattaa heikentää niiden hyödyntämismahdollisuutta rakentamisessa tuhkien ominaisuuksien muuttuessa. Yhdyskuntaliitteiden poltto esti tuhkan lannoituskäytön joissain tapauksissa. Hyötykäytön esteenä mainittiin myös välivarastointipaikkojen puute.

Esteenä mainittiin tuhkarakentamisen tuntemattomuus rakennuttajille ja urakoitsijoille. Hyötykäyttöä tierakentamisessa estää puute hyväksytyistä suunnitteluohjeista, jossa olisi huomioitu tuhkien ja kuonien käyttö. Esteitä hyödyntämiselle saattaa olla myös tuhkia vastaavien materiaalien hyvä saatavuus tai pieni ero hinnassa, jolloin jätteenä mielletävät tuhkat eivät ole houkuttelevin vaihtoehto. Lentotuhkan hyödyntämistä haittaa jossain määrin myös tuhkan saannin sesonkiluonteisuus (saanti hiilivoimaloista talvella hyvä, kesällä vähän).

Hyödyntämisen mahdollisuuksina pidettiin parempaa verkottumista. Maarakennusalan yritykset voisivat siirtoutua tuhkien ja kuonien käytön lisäämiseen, jolloin niiden tarjonta olisi jatkuvaa ja samalla osa tuottavuuden

parantamista. Toivottiin koordinoitua ja markkinointia maakunnan tasolla, jotta pienempien laitosten tuhkat saataisiin hyötykäyttöön esim. tierakennuskohteisiin. Hyötykäytön toteuttaminen olisi hyvä saada mahdollisimman yksinkertaiseksi. Mahdollisia kohdeyrityksiä tulisi rohkaista ja opastaa entistä enemmän myös viranomaisten suunnasta. Lisäksi toivottiin toimivien markkinoiden ja kanavien luomista tuhkan hyödyntämiseksi. Esitettiin, että ELY-keskuksella voisi olla tässä asiassa merkittävä rooli.

Toivottiin, että tuhkat ja kuonat hinnoiteltaisiin luonnonkiviaineksia halvemmiksi, sillä hyötykäytöllä on positiivisia vaikutuksia mm. tuottajien jätteenkäsittely- ja varastointikustannuksiin.

Uusien käyttökohteiden lisäämistä Mara-asetukseen pidettiin mahdollisuutena. Ehdotettiin, että esimerkiksi meluvallit, yksityistiet ja stabilointikohteet voitaisiin lisätä Mara-asetukseen. Esillä oli, että kerrospaksuutta voisi lisätä tarvittaessa käyttötarkoituksesta riippuen. Toivottiin, että asetukseen lisättäisiin uusia tuhkalaatuja kuten seospolton tuhkat. Toivottiin, että Mara-asetus sallisi analyysin rakennusaineseoksesta, eikä pelkästään tuoreesta tuhasta. Vastauksissa tuli esille pitoisuusraja-arvojen korvaaminen hyödynnettävän materiaalin/rakenteen liukoisuusraja-arvoilla. Esitettiin myös toiveita ympäristölupamenettelyn keventämisestä.

Tuhkien hyötykäytön edistämisen mahdollisuutena nähtiin rakennuttajien, suunnittelijoiden ja urakoitsijoiden tietoisuuden parantaminen tuhkarakentamisesta. Olisi hyvä tiedottaa ja kouluttaa käyttömenetelmistä ja ominaisuuksista, joista on paljon tutkittua ja käytännössä hankittua tietämystä.

Tuhkien ja kuonien laadun seuranta

- Seuraatteko tuhkien ja kuonien laatua? Mitä keinoja teillä on käytössä hyötykäyttöä ajatellen? Esim. ohjeet, esilajittelu, tuoteselosteet?

Laitokset ja niiden valvojat olivat yhtä mieltä, että tuhkien hyötykäyttö - ja kaatopaikkakelpoisuutta seurataan säännöllisesti. Ympäristöluvat velvoittavat yleensä seuraamaan tuhkien laatua. Suurimmat laitokset seuraavat tuhkien haitta-aineiden pitoisuuksia ja liukoisuuksia yhden tai useamman kerran vuodessa. Lannoitteiksi tuhkia toimittavat laitokset seuraavat myös lannoitevalmistelainsäädännön edellyttämiä aineiden kokonaispitoisuuksia. Maarakennuskohteissa seurataan käytettyjen tuhkien kuormitusta ympäristölupien mukaisesti ja rakentamisen vaatimia teknisiä ominaisuuksia. Laitoksien tarkkailuohjelmissa on usein laadun seurantavelvoite tuhille ja kuonille ja tulokset raportoidaan vuosiraporteissa.

Useilla laitoksilla on ohjeita tuhkien hyötykäyttöä ja kaatopaikkakelpoisuutta ajatellen. Yleisesti käytössä on käyttöturvallisuustiedotteet tuhista ja kuonista REACH:in mukaisesti. REACH-rekisteröinnin katsottiin osaltaan edistävän hyötykäyttöä. Osalla laitoksista lentotuhkalle on hankittu CE-merkinnät ja niiden mukainen laadunvalvonta asfaltti- ja betoniteollisuuden tarpeisiin. Lannoitevalmistelille on käytössä tuoteselosteita. Lisäksi laitoksilta löytyy ohjeita näytteenottoon, analysointiin ja tulosten seurantaan. Käytössä on myös energia-alan yhteisiä ohjeistuksia. Monet laitokset ovat käyttäneet asiantuntija-apua hyötykäytön suunnittelemiseksi ja toteuttamiseksi.

Kehittämistoimenpiteet hyödyntämisen edistämiseksi

- Mitä kehittämistoimenpiteitä tarvittaisiin tuhkien ja kuonien hyödyntämisen edistämiseksi? Esim. uudet menetelmät, logistiikan kehittäminen, parempi verkottuminen, rahoitus, lainsäädännön muutokset?

Energiantuotantolaitosten vastauksissa toistui toive lainsäädännön keventämiseksi, jotta tuhkien hyötykäyttö olisi mahdollista. Esitettiin, että ympäristölupien käsittely tulisi olla nopeampaa. Lisäksi luvan raja-arvoilta ja reunaehdoilta toivottiin joustavaa ja järkevää harkintaa (esim. raskasmetallit). Todettiin, että lainsäädännöllä voitaisiin madaltaa pienten käyttäjien (esim. yksittäiset rakennuskohteet) kynnystä käyttää tuhkia. Mara-asetuksen ilmoitusmenettelyn käyttökohteisiin esitettiin laajennuksia mm. yksityisteiden ja meluvallien osalta. Esitettiin lievennyksiä haitta-aineiden raja-arvoihin. Toivottiin julkisille rakentajille (kunnat ja valtio) velvoitteita selvittää sivutuotteiden käyttömahdollisuudet kohteissa.

Laitosvalvojien vastauksissa toivottiin lainsäädännön selkeyttämistä. Olisi hyvä saada selkeä ohjeistus siitä, minkä laatuista tuhkaa esim. kenttärakenteiden, eri jätejakeille tarkoitettujen kaatopaikkapohjien, teiden ym. rakenteiden eri kerroksissa on mahdollista käyttää. Lainsäädännön kautta tulisi ohjata hyötykäyttöön soveltuvien jätteiden kriteereitä. Tärkeänä pidettiin tuhkien ja kuonien laatuun sekä ympäristövaikutuksiin liittyviä tutkimuk-

sia. Hallinnollisia menettelyjä tulisi myös selkeyttää. Toivottiin, että ilmoitusmenettelyllä tulisi sallia myös muu kuin ammattimainen tuhkan käyttö.

Yleisesti koettiin, että markkinointi- ja hintakysymys vaikuttaa tuhkien hyödyntämiskäyttöön. Toivottiin parempaa kompensatiota verotuksessa tuhkien käytölle tai muuta palkitsemista/rahoitusta luonnonmateriaaleja säästävistä tavoista. Vaihtoehtoisesti maa- ja kiviainesten otolla voisi olla vero, joka tarjoaisi hyvityksen jätemateriaalien käytölle. Esitettiin kokonaispalveluiden tarjoamista, joka sisältäisi tien rakentamisen kokonaistaloudellisesti pelkän tuhkan toimittamisen rakenteeseen sijasta. Toivottiin esimerkkihankkeita, joissa nähtäisiin, kuinka paljon tuhkan käyttö vaatii kompensatiota rakentamisen osalta normaaliin rakennushankkeeseen verrattuna.

Verkottuminen nähtiin merkittävänä keinona tuhkan hyödyntämisen edistämiseksi. Kaivattiin yhteistyötä markkinoinnin, tiedottamisen ja koordinoinnin edistämiseksi esimerkiksi ELY-keskuksen tai kunnan viranomaisen vetämänä. Katsottiin, että hyötykäytön lisääminen on kaikkien etu. Toivottiin esimerkiksi koordinoituprojektia, jonka avulla saataisiin riittäviä määriä tuhkia käyttökohteisiin nopeasti eri toimijoilta. Kustannustehokkuutta lisäisi, jos tuhkien hyötykäyttökohteet löytyisivät läheltä tuottajaa. Hyvänä pidettiin, yhteisten pelisääntöjen luomista tuhkan tuottajien ja käyttäjien (maarakennusalan yrittäjät) välille, jotta vastuut olisivat selkeitä laadunvarmistus- ja takuuasioissa.

Aktiivista tiedottamista, tietoisuuden ja tunnettavuuden parantamista pidettiin keinoina lisätä tuhkien hyötykäyttöä. Tietoa kaivattaisiin materiaalin saatavuudesta, lainsäädännöstä, lupa- ja ilmoitusmenettelystä, tuhkien ominaisuuksista ja käyttömahdollisuuksista. Toiminnanharjoittajilla on tarvetta tietää enemmän hyötykäyttökohteista ja hankkeista sekä tuhkan laatuvaatimuksista ja viranomaismenettelyistä.

Hyödyntämisen edistämiseksi tarvittaisiin uusia väliarastointialueita. Suurin osa tuhkasta syntyy talvella ja käyttö on suurinta kesällä maarakentamisen kohteissa. Lisäksi kehittämistä olisi tierakentamisen tekniikoissa, jotta tuhkien hyötykäyttö otettaisiin niissä paremmin huomioon.

LOPPUSIJOTUS

Tavoite tuhkien ja kuonien loppusijoittamisesta terveyden ja ympäristön kannalta turvallisesti on toteutunut osittain. Kaikki tuhka ja kuona eivät ole hyödyntämiskelpoisia. Silloin paras käyttökelpoinen ratkaisu on tuhkien ja kuonien sijoittaminen kaatopaikoille. Jätteenpolton lisääntyessä ja teollisen toiminnan jatkuessa loppusijoituksen tarve kasvaa.

Loppusijoituskapasiteetti ja vaihtoehtoiset käsittelymenetelmät

- Onko käytössänne riittävästi loppusijoituskapasiteettia? Kuinka pitkäksi aikaa?
- Onko vaihtoehtoisia käsittelymenetelmiä loppusijoitukselle näköpiirissä?





Etelä- ja Länsi-Suomen alueella näyttäisi olevan pääosin riittävästi tuhkien ja kuonien loppusijoitusalueita. Uusia aluevarauksia teollisuuden kaatopaikoille olisi tarvetta saada Pirkanmaalle ja Hämeeseen. Laitokset mainitsivat vastauksissaan, että vaikka loppusijoituskapasiteettia onkin, hyötykäyttökohteiden saamiseen panostetaan.

Vastauksista ilmeni, että hyötykäytön odotetaan lisääntyvän. Toivotaan, että tulevaisuudessa löytyy paremmin ratkaisukeinoja, joilla tuhkien hyödyntäminen on turvallisesti mahdollista. Vaihtoehtoisia käsittelymenetelmiä selvitetään erilaisten tutkimus- ja kehittämishankkeiden, testausten ja opinnäytetöiden avulla. Mahdollisuuksia nähtiin lannoitehyötykäytössä ja maarakentamisessa.

Todettiin, että paljon haitta-aineita sisältäville tuhkillle ei ole tällä hetkellä olemassa muita käsittelymenetelmiä kuin loppusijoitus. Vaihtoehtoisten käsittelymenetelmien käyttöönottoon vaikuttavat myös kustannukset, jotka halutaan pitää kohtuullisina.

4.5.6. Arvio tavoitteiden toteutumisesta

JÄTTEEN SYNNYN EHKÄISY

Tavoitteet	Tilanne 2013	Toteutus
5.1 Energiantuotannossa, jätteen poltossa ja metallien jalostuksessa käytetään menetelmiä, joilla muodostuvien tuhkien ja kuonien määrää ja haitta-ainepitoisuutta rajoitetaan tehokkaasti		ELSU 2013-2020
Jätteiden synnyn ehkäisyn ja materiaalitehokkuuden edistäminen teollisuus- ja energian tuotannossa		KSU 2009-2016
Teollisuusjätteen kokonaismäärän vähentäminen		KSU 2009-2016
Yrityksille suunnatussa neuvonnassa korostetaan materiaalitehokkuuden edistämistä ja jätteen synnyn ehkäisyä tuotteiden suunnittelussa ja tuotantoprosesseissa		KSU 2009-2016

Toteutuminen

Tavoite 5.1. Energiantuotannossa, jätteenpoltossa ja metallien jalostuksessa käytetään menetelmiä, joilla muodostuvien tuhkien ja kuonien määrää ja haitta-ainepitoisuutta rajoitetaan tehokkaasti

Toimenpide 5.1.1 Energiantuotannossa otetaan käyttöön tuotantotavat, joilla minimoidaan syntyvän tuhkan määrää ja haitallisten aineiden pitoisuuksia.

Vastuutahot: toimialan yritykset

Toimenpide 5.1.2 Ohjataan jätehuoltomääräyksiin sekä neuvonnalla palamattomat ja kierrätettävät jakeet aineena hyödynnettäväksi polton sijasta. Lisätään myös jätteen synnyn ehkäisyneuvontaa.

Vastuutahot: jätehuoltoyhtiöt, kunnat

Toimenpide 5.1.3 Jätteenpoltossa otetaan käyttöön esikäsittelymenetelmät, joilla minimoidaan palamattomien ja kierrätettävien materiaalien ohjautuminen polttoon.

Vastuutahot: jätehuoltoyhtiöt, polttoaineen tuottajat, ympäristölupaviranomaiset, jätteenpolttolaitokset

Toimenpide 5.1.4 Kehitetään metallisulattojen tuotantotapoja syntyvän kuonan määrän ja kuonassa olevien haitallisten aineiden pitoisuuksien minimoimiseksi.

Vastuutahot: toimialan yritykset

Tavoite tuhkien ja kuonien syntymisen ehkäisystä sekä haitta-aineiden vähenemisestä on toteutunut osittain. On odotettavissa, että jätteiden poltto lisääntyy vähitellen. Tähän vaikuttaa todennäköisesti orgaanisen jätteen kaatopaikkakielto vuonna 2016.





Syntyvän tuhkan määrää ja haitallisuutta on pyritty minimoimaan tuotantotapojen muutoksin. Tähän tähtäviä pyrkimyksiä ja tutkimuksia on ollut erityisesti Porin alueella, jossa polttoainesuhteita vaihtelemalla on pyritty pienentämään tuhkamäärää ja parantamaan laatua.

Jätehuoltoyhtiöt ohjaavat neuvonnalla palamattomia ja kierrätettäviä jätejakeita aineena hyödynnettäväksi polton sijaan. Yhtiöt antavat myös jätteen synnyn ehkäisyneuvontaa. Neuvontaa toteutetaan suorilla asiakaskontakteilla, internet-sivuilla ja kirjallisin neuvontamateriaalein. Jätteenpolttolaitosten toiminta on huomioitu myös useissa jätehuoltomääräyksissä. Osa kunnallisista jätehuoltomääräyksistä ei ole ajan tasalla.

Palamattomien ja kierrätettävien materiaalien ohjautumista polttoon on minimoitu yhdyskuntajätteen syntypaikkalajittelulla (mm. Pohjanmaalla ja Hämeessä). Energiajätteen (REF) laatuvaatimuksissa on huomioitu jätteen esittelykäsittely sekä haitallisten aineiden ja metallien poistaminen polttoon toimitettavista jätteistä ympäristölupa- ja YVA-prosesseissa (Uusimaa)

Metallisulattojen tuotantotapojen kehittäminen ei ole juuri edennyt syntyvän kuonan ja haitallisten aineiden pitoisuuksien osalta. Tällä hetkellä metalliteollisuuden hyötykäyttöasteet ovat edelleen alhaiset ELSU-alueella (vuonna 2011 21 %), koska laitosten kuonat ovat suurelta osin vaarallista jätettä.

HYÖDYNTÄMINEN

Tavoitteet	Tilanne 2013	Toteutus
5.2 Toimintatavat ja ohjeistus tukevat tuhkien ja kuonien hyödyntämistä		ELSU 2010-2016
5.3 Alan toimijoiden yhteistyö ja koulutus tukee ja edistää tuhkien ja kuonien hyötykäyttöä		ELSU 2010-2020
Tuhkan (teollisuuden ja yhdyskuntien energiahuolto) hyödyntämisen lisääminen		KSU 2009-2016
Tuhkan hyödyntämisestä viestiminen		KSU 2009-2016

Toteutuminen

Tavoite 5.2. Toimintatavat ja ohjeistus tukevat tuhkien ja kuonien hyödyntämistä

Toimenpide 5.2.1 Laaditaan ja otetaan käyttöön hankintakäytännöt, jotka mahdollistavat tuhkien ja kuonien hyödyntämisen.

Vastuutahot: julkinen sektori, kuntaliitto, ELY-keskukset (liikenne ja infrastruktuuri –vastuualue)

Toimenpide 5.2.2 Otetaan käyttöön tiepiirikohtaiset ”Sivutuotteiden käyttösuunnitelmat” ja niihin perustuva toimintamalli.

Vastuutahot: Tiehallinto, ELY-keskukset (liikenne ja infrastruktuuri –vastuualue)

Toimenpide 5.2.3 Laaditaan ja otetaan käyttöön sivutuotteiden käyttösuunnitelmia tiepiirien lisäksi myös muille maarakennusalan toimialoilla.

Vastuutahot: ELY-keskukset (ympäristö ja luonnonvarat –vastuualue), Infra ry, maarakennusalan toimijat, kunnat, rakennuttajat, väylävirastot

Toimenpide 5.2.4 Tehdään tarvekartoitus seudullisista tuhkien ja kuonien välivarastointi- ja logistiikkakeskuksista ja otetaan ne huomioon kaavoituksessa.

Vastuutahot: ELY-keskukset (ympäristö ja luonnonvarat –vastuualue), maakuntaliitot, kunnat, alan toimijat

Toimenpide 5.2.5 Kehitetään yhtenäiset tuoteselosteet tuhille ja kuonille.

Vastuutahot: tutkimuslaitokset, tuhkia ja kuonia tuottavat laitokset

Toimenpide 5.2.6 Laaditaan ja otetaan käyttöön suunnittelu- ja rakentamisohjeet erilaisille tuhille ja kuonille.

Vastuutahot: rakennusurakoitsijat, tuhkien tuottajat

Toimenpide 5.2.7 Laaditaan ja otetaan käyttöön ohjeistus erilaisten tuhkien ja kuonien hyödyntämisedellytyksistä.

Vastuutahot: AVIt

On odotettavissa, että jätteiden poltto lisääntyy. Tämä voi johtaa siihen, että aiempaa huonommin lajiteltua jätemateriaalia päätyy polttoon. Tällöin tuhkiin ja kuoniin kertyy haitallisia aineita, joita tulee selvittää aiempaa tarkemmin. Terveydelle ja ympäristölle haitalliset aineet rajoittavat tuhkien ja kuonien hyötykäyttöä.

Metalliteollisuudessa syntyy merkittäviä määriä tuhkia ja kuonia, joihin on vaikea vaikuttaa. Teollisuudessa hyötykäyttökohteita haetaan aktiivisesti, koska loppusijoitustilaa on rajoitetusti ja sen rakentaminen on kallista.

Uusia käyttökohteita pohditaan. Esimerkiksi ruoppausmassojen läjitykseen mereen suhtaudutaan yhä kriittisemmin ja tuhkia käytetään satamakenttiin ruoppausmassojen stabiloinnissa.

Uusien hankintakäytäntöjen käyttöönotto, jotka mahdollistavat tuhkien ja kuonien hyödyntämisen aiempaa paremmin, ei ole edennyt Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelualueella. On nähtävissä, että välivarastoon on varastoitu tavanomaista tuhkaa odottamaan mahdollista hyötykäyttöä, josta ei ole etukätestietoa. Jäteverolaki mahdollistaa, että tuhkaa voidaan säilyttää välivarastossa kolme vuotta jäteverottomana ennen hyötykäyttöä.

ELY-keskusten sivutuotteiden käyttösuunnitelmat ja toimintamallit on käynnistetty. Sivutuotevastaavat on nimetty Kaakkois-Suomen, Pirkanmaan ja Varsinais-Suomen ELY-keskusten liikenne- ja infrastruktuuri-vastuualueille. Toimintamallin eteneminen vaatii vielä panostusta, että vaihtoehtoisia toteutustapoja on tarjolla urakoitsijoille.

Sivutuotteiden käyttösuunnitelmia ei ole otettu käyttöön tiehallinnon lisäksi muilla maarakennusalan toimialoilla.

Suunniteltua tarvekartoitusta seudullisista tuhkien ja kuonien välivarastointi- ja logistiikkakeskuksista ei ole laadittu. Suurilla tuhkan tuottajilla on olemassa jo välivarastointialueet ja tuhkan kaatopaikat mm. Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueella ja Satakunnan alueella (4 kpl).

Tuhkien ja kuonien yhtenäisiin tuoteselostuksiin on panostettu. Ramboll Oy on toteuttanut Seinäjoki-Vaasa-alueella tuhkien hyötykäytön tuotteistusta ja liiketoiminnan kehittämistä. UUMA-kehitysohjelmassa (2006-2011), «Infrarakentamisen uusi materiaaliteknologia», on lisätty uusiomateriaalien käyttöä sekä vähennetty luonnonvarojen käyttöä ja jätteen syntymistä maarakennuksessa. UUMA-kehitysohjelma toteutettiin osana ympäristöklusterin tutkimusohjelmaa.

Suunnittelu- ja rakentamissohjeiden laatiminen ja käyttöönotto erilaisille tuhkillle ja kuonille on edennyt osittain. Ramboll Oy on laatinut tuhkien hyötykäyttö -ohjeen. Tuhkien lannoitekäyttöä edistää Motivan tiedote ”Metsätuhkan ravinteet takaisin metsään”.

Tavoite 5.3. Alan toimijoiden yhteistyö ja koulutus tukee ja edistää tuhkien ja kuonien hyötykäyttöä

Toimenpide 5.3.1 Toteutetaan koulutusohjelma tuhkiin ja kuoniin liittyvän tietotaidon lisäämiseksi

Vastuutahot: ELY-keskukset (ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue), Tiehallinto, Infra ry, toimialan koulutustahot

Toimenpide 5.3.2 Perustetaan seudullisia yhteistyöryhmiä tuhkien ja kuonien hyötykäytön lisäämiseksi.

Vastuutahot: ELY-keskukset (ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue), alan toimijat

Toimenpide 5.3.3 Tutkitaan tuhkien ja kuonien hyödyntämistä edistäviä käsittelymenetelmiä.

Vastuutahot: VTT, tutkimuslaitokset, toimialan yritykset, yliopistot, korkeakoulut

Tavoitetta alan toimijoiden yhteistyöstä ja koulutuksesta tuhkien ja kuonien hyötykäytön edistämiseksi on viety eteenpäin mm. usein alueellisin seminaarein Etelä- Pohjanmaalla, Varsinais-Suomessa ja Satakunnassa sekä Uudellamaalla.

Seudullisia yhteistyöryhmiä tuhkien ja kuonien hyötykäytön lisäämiseksi on edistetty Länsi-Suomessa. Westenergyn jätevoimalassa syntyvät pohjatuhkat kuljetetaan Lakeuden Etapin jätehuoltokeskukseen tutkittavaksi ja kierrätettäväksi. Lakeuden Etappi on kartoittanut tuhkan käsittelyn tietotaitoa jo muutaman vuoden ajan erillisessä projektissa yhteistyössä Vaskiluodon Voima Oy:n, Rambollin ja Tekesin kanssa. Seudullisia yhteistyöryhmiä on edistetty myös UUMA2-hankkeen ja Satakunnan Peittoon kierrätys-puisto –hankkeiden toimesta.

Tuhkien ja kuonien hyödyntämistä edistäviä käsittelymenetelmiä on edistetty PUUMA-hankkeessa (2008-2010), Pohjakuonan jalostus uusiomateriaaliksi. Hankkeen tavoitteena oli parantaa jätteenpolton pohjakuonan

maarakentamishyötykäyttömahdollisuuksia jalostamalla kuonaa malmien rikastuksessa käytettyjen teknologioiden pohjalta ja kehittämällä siten uusia, innovatiivisia jätemateriaalien kierrätys- ja jalostusteknologioita. Hankkeessa selvitettiin pohjakuonalle soveltuvia kustannustehokkaita käyttökohteita ja prosessoinnin mahdollisuuksia parantaa maarakentamishyötykäytön edellytyksiä. Lisäksi hankkeessa koottiin pohjakuonan jalostamiseen keskittynyt kansainvälinen asiantuntijaverkosto. Peittoon kierrätyspuisto -hankkeessa (2013) etsitään uusia käyttötarkoituksia teollisuuden sivutuotteiden hyödyntämiseksi, kehitetään kierrätysteknologiaa ja luodaan uusia liiketoimintamahdollisuuksia.

Parhaat käytännöt

TUHKARAKENTAMISEN KÄSIKIRJA

Energiantuotannon tuhkat väylä-, kenttä- ja maarakenteissa

Ohjeessa on käyty läpi tuhkarakentamiseen liittyvät menetelmät, tarvittavat taustatiedot sekä materiaalia koskevat säädökset. Esitetyt ratkaisut perustuvat eri ohjeista koottuihin tietoihin ja tutkimushankkeista saatuihin kokemuksiin. Ohje on tarkoitettu tuhkan tuottajille, rakennuttajille, suunnittelijoille, urakoitsijoille sekä lupaviranomaisille.

Ohje sisältää kattavasti tietoa:

- materiaalit
- sovellukset
- rakennuttaminen
- rakentaminen

Ohjeen ovat rahoittaneet Energiateollisuus ry, Metsäteollisuus ry, Infra ry, Yara Suomi Oy, Nordkalk Oy sekä Ramboll Finland Oy. Käsikirja on luettavissa: <http://projektit.ramboll.fi/tuhkarakentaminen>

Parhaat käytännöt




PINSIÖNTIETÄ PARANNETTIIN KUITUTUHKALLA

Pirkanmaan ELY-keskus hyödynsi Pinsiöntien peruskorjauksessa teollisuuden sivutuotteita. Nokian Pinsiöntiellä kunnostettiin kolme kilometriä soratietä lentotuhkan, kuitusaven ja sementin seoksella. Koerakentamisessa hyödynnettiin Rambollin tutkimus- ja kehityslaboratorion osaamista. Kuitutuhkaa käytettiin routimisen estämiseen omana kerroksenaan, koska se eristää lämpöä tavallista kiviainesta paremmin. Kohteen kuitutuhkan ainekset saatiin Valkeakosken UPM:ltä ja Nokian Georgia Pacific Nordicilta. Tienparannus toteutettiin vuonna 2012. [Kuva Pekka Järvinen / Pirkanmaan ELY-keskus]

Lisätietoja: Liikenteen asiakaspalvelu puh. 0295 020 600 tai liikenteen.asiakaspalvelu(at)ely-keskus.fi

LOPPUSIJOITUS

Tavoitteet	Tilanne 2013	Toteutus
5.4 Tuhkien ja kuonien loppusijoittaminen on terveyden ja ympäristön kannalta turvallista		ELSU 2016-2020

Toteutuminen

Tavoite 5.4. Tuhkien ja kuonien loppusijoittaminen on terveyden ja ympäristön kannalta turvallista

Toimenpide 5.4.1 Tehdään selvitys tuhkien ja kuonien seudullisista loppusijoituspaikoista vaihtoehtona erityisesti pienille laitospaikoille loppusijoituspaikoille.

Vastuutahot: ELY-keskukset (ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue), tuhkia ja kuonia tuottavat yritykset, jätehuoltoyritykset

Toimenpide 5.4.2 Kehitetään käsittelymenetelmiä loppusijoitettavien tuhkien ja kuonien haitallisuuden vähentämiseksi.

Vastuutahot: tutkimuslaitokset, jätealan toimijat, yliopistot, korkeakoulut

Kaikki tuhka ja kuona eivät ole hyödyntämiskelpoisia. Silloin paras käyttökelpoinen ratkaisu on sijoittaminen kaatopaikoille. Jätteenpolton lisääntyessä loppusijoituksen tarve kasvaa.

Selvitystä seudullisista tuhkien ja kuonien loppusijoituspaikoista ei ole tehty. Isoilla voimalaitoksilla on suuret tuhka- ja kuonakaatopaikat käytössään muun muassa Länsi- ja Lounais-Suomen alueilla. Isot laitokset arvioivat, että loppusijoituskapasiteettia on riittävästi käytössä lähivuosina.

4.6. Jätehuolto poikkeuksellisissa tilanteissa

Tavoitetilä

- Riskien hallinta: Poikkeuksellisten tilanteiden jätehuoltoon varautuminen
- Varaudutaan, alueellinen riski huomioiden, poikkeuksellisissa tilanteissa (esim. öljyalusonnettomuudet, säteilytilanteet, eläintautiepidemiat, tulvat) muodostuvien jätteiden asianmukaiseen jätehuollon toteuttamiseen
- Varautumissuunnitelmissa on otettu huomioon poikkeuksellisten tilanteiden jätteiden välivarastointi- ja käsittely.



Jätehuoltoa poikkeuksellisissa tilanteissa koskevat tavoitteet ja toimenpiteet ovat edenneet osittain

Edistysaskeleet

- Ongelma jätehuollon toteuttamisesta poikkeuksellisissa tilanteissa on tunnustettu ja ymmärretty
- Tietoa eri tilanteista: öljy, säteily, tulvat on olemassa
- Huoltovarmuuskunta on perustanut kaksi työryhmää
 1. jätehuollon varmuustoimikunta
 2. vahinkojätteen hallintatyöryhmä

Haasteet

- Varautuminen poikkeuksellisiin tilanteisiin etenee, mutta tavoitteet muuttuvat
- Asia on laaja ja monitahoinen
- Lähinnä viranomaisten intressissä
- Lainsäädäntö on normaalitilanteita varten, poikkeustilanteita ei ole otettu huomioon
- Viranomaisten ja eri toimijoiden vastuita ja velvollisuuksia ei ole määritelty selkeästi

Jatkotoimenpidetarpeet

- Eri viranomaisten ja toimijoiden varautumis- ja valmiussuunnitelmien päivittäminen poikkeuksellisten tilanteiden jätehuollon osalta
- Varautuminen poikkeuksellisiin tilanteisiin jatkuu perustettujen työryhmien kautta:
 1. Jätehuollon huoltovarmuustoimikunta
 2. Vahinkojätteen hallintatyöryhmä

Jätehuolto poikkeuksellisissa tilanteissa –painopisteen tavoitteena on parantaa alueellista varautumista poikkeuksellisten tilanteiden jätehuoltoon. Painopiste toteuttaa valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa asetettua tavoitetta tehostaa suuronnettomuuksissa ja muissa erityistilanteissa syntyvien jätteiden jätehuollon suunnittelua.

Jätehuollolla poikkeuksellisissa tilanteissa tarkoitetaan esimerkiksi öljy- tai kemikaalionnettomuuksissa, tulvissa, säteilytilanteissa tai kasvi- tai eläintautiepidemioiden yhteydessä syntyneitä määrällisesti ja laadullisesti tavanomaisesta poikkeavia jätteitä. Näiden jätteiden keräily, kuljetus, välivarastointi ja käsittely vaativat erityisjärjestelyjä. Suomessa ei ole riittävästi soveltuvaa kapasiteettia poikkeuksellisten jätteiden käsittelyyn. Poikkeuksellisia jätteiden välivarastointi ja käsittely vaativat myös nykyisen lainsäädännön ja hallinnollisten menettelyjen kehittämistä.

Painopisteen tavoitteet ja toimenpiteet pohjautuvat Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelman taustaraportissa, Jätehuolto poikkeuksellisissa tilanteissa (Kaakkois-Suomen ympäristökeskus 2009) todettuihin kehittämistarpeisiin. Poikkeuksellisia jätehuoltohuoltotilanteita on tarkasteltu erityisesti merellä tapahtuvien öljyonnettomuuksien, maa-alueella tapahtuvien öljy- ja kemikaalionnettomuuksien sekä tulvien näkökulmista. Lisäksi poikkeuksellisia jätteitä ja niiden käsittelyä on selvitetty ympäristöministeriön raportissa Jätehuolto säteilyvaaratilanteessa ja sen jälkeen (Aakko & Malmelin 2009).

4.6.1. Asetettujen tavoitteiden arviointi

Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelman valmistuessa 2009 oli vähäinen ja hajanainen käsitys siitä, miten laajan ja haasteellisen ongelmakentän poikkeuksellisten tilanteiden jätehuolto muodostaa. ELSU-jätesuunnitelma on ollut ensimmäisiä aihepiiriä koskevia selvityksiä ja se on jatkossakin keskeinen työväline poikkeuksellisten tilanteiden jätehuollon kehittämisessä.

ELSU-jätesuunnitelmassa asetetut tavoitteet ja toimenpiteet ovat sinänsä hyviä. Poikkeuksellisten tilanteiden jätehuoltoa on ELSUn valmistumisen jälkeen kuitenkin pohdittu eri viranomaisten ja toimijoiden keskuudessa ja asiakokonaisuus on koko ajan muotoutunut tarkemmaksi, ja samalla laajemmaksi. Poikkeuksellisten tilanteiden jätehuollon järjestäminen on ennen kaikkea viranomaisintressissä. Viranomaisresurssit niin lainsäädännön muutostarpeiden kuin käytännön toimien selvittämiseksi ovat kuitenkin olleet rajalliset. Keskeiseksi lähtökohdaksi asian eteenpäin viemisessä on todettu tietoisuuden lisääminen sekä keskeisten vastuukysymysten määrittely. Keskeisen ongelman muodostaa myös soveltuvan jätteen välivarastointi- ja käsittelykapasiteetin puute.

Poikkeuksellisten jätehuoltotilanteiden ongelmakohtien edistäminen on edennyt hitaammin kuin ELSUn valmistelun yhteydessä arvioitiin. Konkreettisia selvityksiä tai ohjeistuksia on valmistunut vähän. ELSUssa esitettyjen tavoitteet saavuttaminen on mahdollista vasta, kun asiaa koskevia taustaselvityksiä on tehty nykyistä laajemmin. ELSUn väliarviossa onkin tarpeen muotoilla asetetut tavoitteet ja toimenpiteet uudelleen. Poikkeuksellisten tilanteiden jätehuollon tavoitteiden saavuttamista tulee arvioida pikemminkin laadullisten kuin määrällisten indikaattorien valossa.

Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelmassa on asetettu painopisteelle Jätehuolto poikkeuksellisissa tilanteissa seuraavat seurantaindikaattorit vuoteen 2020:

- Yhteistoiminta- ja varautumissuunnitelmien päivittäminen jätehuollon osalta sekä muiden vastaavien poikkeuksellisten jätehuoltosuunnitelmien valmistuminen kpl
- Poikkeuksellisia jätteitä koskevien suunnitteluhankkeiden aloittaminen kpl
- ELSU-alueen viranomaisten poikkeuksellisia tilanteita ja muodostuvien jätteiden käsittelyä koskevien toimintatapojen yhtenäistämishankkeet kpl
- Poikkeuksellisten jätteiden huomioiminen kunnallisissa jätehuoltostrategioissa

Asetettuihin seurantaindikaattoreihin ei ole olemassa määrällisiä vastauksia. Aiemmin esitettyjen syiden vuoksi seurantaindikaattorit eivät tässä vaiheessa vastaisikaan kysymykseen painopisteen keskeisten tavoitteiden toteutumisesta.

4.6.2. Tavoitteiden ja toimenpiteiden uudelleen muotoilu

Jätesuunnitelmassa (2009) tavoitteiksi on asetettu:

- Erilaisissa poikkeuksellisissa tilanteissa muodostuvien jätteiden synnyn ehkäisemiseen ja muodostuvien jätteiden asianmukaisen jätehuollon järjestämiseen on varauduttu alueellinen riski huomioiden
- Viranomaisten lainsäädäntöön perustuvia hallinnollisia menettelyjä ja vaatimuksia poikkeuksellisen tilanteiden jätehuollon toteuttamiseksi on yhtenäistetty.
- Viranomaisten lainsäädäntöön perustuvia hallinnollisia menettelyjä ja vaatimuksia poikkeuksellisen tilanteiden jätehuollon toteuttamiseksi on yhtenäistetty.
- Poikkeuksellisten jätteiden jätehuollon tietämys ja osaaminen on parantunut, hyvät jätehuollon toimintamenetelmät on otettu käyttöön.

ELSun väliarviossa tarkastellaan seuraavien jätehuoltoa poikkeuksellisissa tilanteissa uudelleen muotoiltujen tavoitteiden (2014) pohjalta:

- Tietoisuus poikkeuksellisten jätteiden jätehuollon haasteista on parantunut
- Viranomaisten ja toimijoiden vastuut ja velvollisuudet on selvitetty.
- Poikkeuksellisiin jätehuoltotilanteisiin on varauduttu.

Seurantaindikaattoreihin voidaan ottaa kantaa ELSUn loppuraportissa.

4.6.3. Toteutetut ja suunnitellut toimet tavoitetilan saavuttamiseksi

Tavoitetilassa poikkeuksellisten tilanteiden jätehuoltoa koskeva tietoisuus on lisääntynyt. Keskeiset viranomais- ja toimijatahot ovat tunnustaneet ja tiedostaneet poikkeuksellisten tilanteiden jätehuoltoon varautumisen tärkeyden ja keskeiset varautumissuunnitelmat on uudistettu.

Konkreettinen varautuminen poikkeuksellisten tilanteiden jätehuoltoon edellyttää kuitenkin lainsäädännön sekä viranomaisten ja toimijoiden vastuiden ja velvollisuuksien selvittämistä. Tämä edellyttää yhteistyötä eri viranomaistasoilla, ministeriöissä sekä alueellisten ja paikallisten viranomaisten välillä. Koska olemassa oleva jätehuollon toiminnalliset rakenteet on suunniteltu normaalitilanteita varten, myös poikkeuksellisten jätteiden keräys-, kuljetus-, välivarastointi- ja käsittelymenetelmät edellyttävät kehittämistä.

Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelman valmistumisen jälkeen vuonna 2009 perustettiin huoltovarmuustoimikunnan johdolla toimiva Jätealan huoltovarmuustoimikunta, johon on kutsuttu huoltovarmuuskeskuksen lisäksi jätealan viranomaisten, asiantuntijalaitoksen sekä jätteenkäsittely- ja kuljetusyritysten edustajia. Jätealan huoltovarmuustoimikunta on keskeisin työryhmä, jonka kautta on lisätty tietoisuutta koskien poikkeuksellisten tilanteiden jätehuoltoa.

Toimikunnan tavoitteena on jätealan materiaalsen huoltovarmuuden ja sen edellyttämien logististen toimintojen varmistaminen erilaisissa turvallisuustilanteissa painopisteen ollessa normaaliajan eriasteisten häiriötilanteiden edellyttämässä toiminnassa.

- Jätealan huoltovarmuustoimikunnan tehtävänä on tukea ja edistää alansa organisaatioiden ja yritysten jatkuvuussuunnittelua ja varautumista,
- järjestää alansa varautumisen ylläpitämiseksi tarpeellisia harjoituksia sekä tiedotus- ja koulutustilaisuuksia
- laatia ja teettää selvityksiä sekä tehdä esityksiä alansa toiminnallisen ja materiaalsen valmiuden parantamiseksi sekä logististen järjestelmien kehittämiseksi
- hankkia ja ylläpitää edustamiensa toimialojen toimintoja ja toimintaedellytyksiä koskevia varautumisen kannalta tarpeellisia tietoja

Jätealan huoltovarmuustoimikunta on kokoontunut noin 4 kertaa vuodessa. Jätealan huoltovarmuustoimikunnan toimesta on julkaistu kaksi selvitystä.

- Huoltovarmuuskeskus Terveystieteiden tutkimuskeskus, Jätealan huoltovarmuustoimikunta, HVK 7,2011: Jätehuollon varautumis- ja jatkuvuussuunnitteluohje

- Suomen ympäristökeskus 2011: Öljyvahinkojätteen terminen käsittelykapasiteetti Suomessa (Saarinen & Suoheimo).

Toimikunta on vuonna 2013 perustanut ”vahinkojätetyöryhmän”, jonka tehtävänä on vahinkojätteiden hallinnan erityiskysymysten selvittäminen (lainsäädäntö, viranomaisten ja toimijoiden vastuut ja velvollisuudet sekä jätteen keräily, kuljetus, välivarastointi ja käsittely).

Öljyvahinkojen torjuntaan varaudutaan aiempaa paremmin

Öljyvahinkojen torjuntaan varaudutaan paremmin. Uusi öljyvahinkojen torjuntalaki (1673/2009) on otettu käyttöön vuonna 2010. Lainsäädäntöön on tulossa muutoksia, kun valtioneuvoston asetus öljyntorjunnasta astuu voimaan (Ympäristöministeriö 2013). Asetus on ollut lausunnolla kesällä 2013. Asetuksessa säädetään öljyvahinkojen torjuntasuunnitelmien sisällöstä, laatimisesta ja hyväksymisestä sekä öljyn varastojien ja sataman pitäjiä varautumissuunnitelmista ja torjuntakalustosta.

Jätelakia on muutettu koskemaan öljyvahingossa tai aluskemikaalivahingossa syntynyttä jätettä (Jätelain 2§:n 2 mom muutos).

Ympäristöministeriön valmiussuunnitelmassa, joka koskee isoja alusöljyvahinkoja (Ympäristöministeriö 2011), on kehittämistarpeeksi mainittu jätteen käsittelyn vastuiden täsmentäminen. Kehittämistavoite on yhteneväinen Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelman poikkeustilanteiden tavoitteen kanssa. Valmiussuunnitelman mukaan on tarpeen täsmentää suurissa alusöljyonnettomuuksissa muodostuvien jätteen käsittelyn vastuuta ja velvollisuuksia sekä viranomaisten toimintavalmiuksia. Nykyisen jäte- ja ympäristölainsäädännön perusteella viranomaisilla ei ole mahdollisuutta vaatia jätteenkäsittelylaitoksia vastaanottamaan poikkeuksellisissa tilanteissa muodostuvaa jätettä. Lisäksi jätteenkäsittelystä aiheutuvien kustannusten ja mahdollisten muiden haittojen maksaja ja korvaus eivät ole välttämättä selviä.

Pelastuslaitosten johdolla on pohdittu öljyvahinkojätteen välivarastokentän rakenteita ja rakentamista.

SÖKÖ-hankkeissa on laadittu ohjeistusta alusöljyvahingon rantatorjuntaan. Jätesuunnitelman laatimisen jälkeen on käynnistynyt SÖKÖ II –hanke ja TalviSÖKÖ-hanke. SÖKÖ II- hankkeita koordinoi Kymenlaakson ammattikorkeakoulun merenkulun ja logistiikan osaamisala. (Lisätietoja SÖKÖ-hankkeista <http://www.kyamk.fi/soko>)

Suomen ympäristökeskus on ottanut käyttöön vuonna 2013 Boris tilannekuvajärjestelmän, jonka avulla eri viranomaiset voivat saada ajantasaista tietoa öljyvahingosta ja sen torjunnasta (Suomen ympäristökeskus 2013c). Järjestelmää pohjautuu aiempaan ympäristövahinkojen torjuntaan suunniteltuun Internet-pohjaiseen paikkatietojärjestelmään Boris. Borista on kehitetty BORIS2- Ympäristövahinkojen torjunnan tilannekuvajärjestelmä – hankkeella (2009–2012).

Säteilytilanteiden etukäteissuunnittelu ja vastuunjako kannattaa

Maaliskuussa 2011 tapahtui Tyynellä valtamerellä Sendain maanjäristys, jota seurasi tsunami, joka rantautui Japanin länsirannikolle. Maanjäristyksen ja tsunamin vaikutuksesta Fukusiman ydinvoimalassa tapahtui säteilyonnettomuus, jota vakavuudessaan pidetään samantasoisena kuin Tshernobylin ydinonnettomuutta 1984. Onnettomuus aiheutti myös valtavan jätehuolto-ongelman. Japanissa varautumissuunnitelmien taso osoittautui erittäin heikoksi. Suunnitelmat käytännössä puuttuivat tai niitä ei osattu käyttää. Vastuullisiin viranomaisiin kohdistui erittäin suuri paine. Fukusiman onnettomuuden aiheuttamasta jätehuolto-ongelman hoitamisesta tultaneen kuitenkin saamaan myöhemmin myös Suomeen tietoa käyttökelpoisista menetelmistä.

STUK:n mukaan Fukusiman onnettomuudesta opittiin, että elinympäristön puhdistuksen etukäteissuunnitelmat olisivat auttaneet merkittävästi tilanteen hallinnassa ja jälkihoidossa. Suunnitelmien tulisi sisältää mm. selkeä luokittelu radioaktiivisuuden mukaan (mittausjärjestelyineen) ja luokitteluun (määrät, koostumus) sidotut käsittelymahdollisuudet sekä toimenpiteiden priorisointi (puhdistusjärjestys). Selkeä vastuunjako itse onnettomuustilanteessa ja jälkihoidossa on ensiarvoisen tärkeässä asemassa (valtio, kunnat, omatoimisuus).

Saastumistilanne voi säteilytilanteessa olla paikallisesti rajoittunut tai laaja-alainen. Suomessa STUK on laatinut ohjeita säteilyvaaratilanteen jälkivaiheeseen (VAL 2). Väestön suojelun ja elinympäristön puhdistusta koskevien toimenpiteiden lisäksi on erikseen ohjeistettu radioaktiivisia aineita sisältävän jätteen lajittelusta ja sijoitusratkaisusta, luokittelusta ja jätteiden käsittelystä sekä mahdollisesta hyötykäytöstä.

Tilanteen hoito edellyttää aina luotettavia mittauksia (oikeaa tietoa). Säteilymittaukset on tehtävä soveltuvia ja riittävän tarkkoja mittareita käyttäen. Huoltovarmuuskeskuksen jätehuoltotoimikunta selvittää jätehuollon toiminnanharjoittajien jätehuoltotoimijoiden säteilymittauskykyä, käytettäviä laitteistoja ja asetettuja vaatimuksia.

Säteilytilanteista muodostuvat viranomaisten ja toimijoiden vastuut ja velvollisuudet edellyttävät vastaavaa selvittämistä, mitä edellytetään muidenkin ns. isännättömien jätteiden osalta.

Riskialteimmat tulva-alueet on kartoitettu Suomessa

Suomen ympäristökeskuksen johdolla on selvitetty Suomessa riskialteimmat tulva-alueet.

Lisäksi Suomen ympäristökeskus on tehnyt/valmistelee selvitystä: Tulvariskien euromääräisten vahinkojen ja niiden hallinnan hyötyjen arviointi (Silander & Parjanne). Valmisteilla olevan arviointimenetelmän avulla voidaan arvioida tulvariskin euromääräinen suuruus yhtenevästi eri puolilla Suomea. Excel -pohjaisella vahinkoarviointityökalulla voi ottaa huomioon rakennusvahinkojen lisäksi esimerkiksi irtaimiston ja pelastustoimen kustannukset. Esitetty menetelmä ei ota huomioon esimerkiksi ympäristön pilaantumisriskiä tai tarjoa apua näiden vahinkojen arviointiin. Menetelmää on tarkoitus kehittää edelleen ja uudelleen arvioida säännöllisesti.

Vaikka menetelmä ei tällä hetkellä otakaan huomioon ympäristön pilaantumisriskiä tai muodostuvia jätteitä, niin tulisi pohtia laaditun arviointimenetelmän käytettävyyttä tulvan aiheuttamien jätteiden määrän arvioimiseksi. Tämän jälkeen olisi mahdollista selvittää tulvan aiheuttamien jätteiden käsittelyn ja käsittelykustannusten muodostumista.

Poikkeuksellisiin tilanteisiin sopiva jätteiden käsittelykapasiteetti on vielä riittämätön


Jätteenkäsittelyjärjestelmät ja –kapasiteetti on suunniteltu pääosin yhteiskunnan normaalioloissa muodostuvien jätteiden käsittelyä varten. Poikkeuksellisten jätteiden käsittelyyn soveltuva käsittelykapasiteetti on tällä hetkellä riittämätön. Osa jätteen ja pilaantuneiden maiden käsittelijöistä voi ottaa vastaan onnettomuusjätettä vastaanottoaltaisiin, jotka sijaitsevat pääosin jäteyhtiöiden yhteydessä.

Huoltovarmuuskeskuksen jätealan huoltovarmuustoimikunta on tehnyt jätehuollon varautumis- ja jatkuvuus-suunnitteluohjeen. Varautumis- ja jatkuvuus-suunnittelussa tunnistetaan kriittiset toiminnot ja turvataan toiminnan jatkuminen merkittävän riskin toteuduttua (Huoltovarmuuskeskus 2011). Ohje antaa jätehuoltotoimijalle keskeiset perusteet varautumissuunnitelman laatimiselle. Ohje on suunnattu kuntien jätelaitoksille ja viranomaisille sekä yksityisille jätehuoltoyrityksille.

Rosk'n Roll Oy Ab on järjestänyt yhdessä JLY:n, SYKE:n ja Huoltovarmuuskeskuksen kanssa jätehuollon valmiusharjoituksen lokakuussa 2011 (JLY 2012). Harjoitus oli ensimmäinen Suomessa järjestetty, jossa testattiin viranomaisten, jätehuoltotoimijoiden ja sidosryhmien yhteistoimintaa jätehuoltoon kohdistuvien häiriötilanteiden hallinnassa. Se pilotoi samalla toimintamallia jätehuollon valmiusharjoituksien järjestämiseksi.

Suomen ympäristökeskus on selvittänyt pakollisen ympäristövakuutusjärjestelmän kehittämistä (Tuomainen 2011). Sen tuloksissa on todettu, että nykyistä ympäristövakuutusjärjestelmää olisi aihetta muuttaa vastaamaan todellista onnettomuuksien määrää. Selvityksen mukaan poikkeuksellisissa tilanteissa haasteellisia isännättömiä ympäristöonnettomuuksia on tapahtunut vähemmän, mitä on ennakoitu. Aineiston perusteella, isännättömiä onnettomuuksia tapahtuu tulevaisuudessa vähän tai ei lainkaan.

4.6.4. Arvio tavoitteiden toteutumisesta toimenpiteittäin

Tavoitteet	Tilanne 2013	Toteutus
6.1 a Erilaisissa poikkeuksellisissa tilanteissa muodostuvien jätteiden synnyn ehkäisemiseen ja muodostuvien jätteiden asianmukaisen jätehuollon järjestämiseen on varauduttu alueellinen riski huomioiden		2010-2016
6.1 b Eri viranomaisten sekä viranomaisten ja jätehuollon toimijatahojen yhteistyömalli poikkeuksellisten tilanteiden jätehuollon toteuttamiseksi on laadittu.		2010 - 2016
6.2 Viranomaisten lainsäädäntöön perustuvia hallinnollisia menettelyjä ja vaatimuksia poikkeuksellisen tilanteiden jätehuollon toteuttamiseksi on yhtenäistetty.		2009 – 2020
6.3 Poikkeuksellisten jätteiden jätehuollon tietämys ja osaaminen on parantunut, hyvät jätehuollon toimintamenetelmät on otettu käyttöön.		2009 - 2020
Poikkeuksellisten tilanteiden jätehuoltoon varautuminen		KSU 2009-2016

Toteutuminen

Tavoite 6.1.a Erilaisissa poikkeuksellisissa tilanteissa muodostuvien jätteiden synnyn ehkäisemiseen ja muodostuvien jätteiden asianmukaisen jätehuollon järjestämiseen on varauduttu alueellinen riski huomioiden

Tavoite 6.1.b Eri viranomaisten sekä viranomaisten ja jätehuollon toimijatahojen yhteistyömalli poikkeuksellisten tilanteiden jätehuollon toteuttamiseksi on laadittu.

Toimenpide 6.1.1 Päivitetään poikkeuksellisia tilanteita varten laaditut erilaiset alueelliset varautumissuunnitelmat ja yhteistoimintasuunnitelmat poikkeuksellisten jätteiden jätehuollon osalta. Suunnitelmien laadinnan yhteydessä sovitaan alueellisten viranomaisten yhteistyöstä.

a) Öljyalusonnnettomuus

Vastuutahot: ELY-keskukset (ympäristö ja luonnonvarat –vastuualue), AVIt, SYKE, YM, öljyntorjuntaviranomaiset, pelastusviranomaiset, Huoltovarmuuskeskus, kunnat, maakuntaliitot, jätealan toimijatahot

b) Tulvat

Vastuutahot: ELY-keskukset (ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue), AVIt, SYKE, MMM, pelastusviranomaiset, kunnat, maakuntaliitot, jätealan toimijatahot

c) Säteilytilanteet

Vastuutahot: ELY-keskukset (ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue), YM, AVIt, Säteilyturvakeskus, pelastusviranomaiset, kunnat, maakuntaliitot, Huoltovarmuuskeskus, SM, STM

d) Maa-alueella tapahtuvat öljy- ja kemikaalionnettomuudet

Vastuutahot: ELY-keskukset (ympäristö ja luonnonvarat –vastuualue), AVIt, öljyntorjuntaviranomaiset, pelastusviranomaiset, kunnat, SYKE, maakuntaliitot

Tavoitteet poikkeuksellisissa tilanteissa muodostuvien jätteiden synnyn ehkäisemiseksi ja muodostuvien jätteiden asianmukaisesta käsittelystä ovat toteutuneet osittain. Viranomaisten ja jätehuollon toimijatahojen yhteistyömallin toteuttaminen poikkeuksellisten tilanteiden jätehuollon toteuttamiseksi on edennyt osittain. Molempien tavoitteiden edistämiseksi tarvitaan vielä paljon käytännön toimia.

Poikkeuksellisia tilanteita varten laadituissa alueellisissa varautumissuunnitelmissa ei ole juurikaan olemassa varautumista poikkeuksellisten jätteiden osalta. Selvitettyä tietoa siitä, että varautumissuunnitelmia olisi päivitetty poikkeuksellisten jätteiden osalta ei ole olemassa. Päivityksiä on todennäköisesti tehty SÖKÖ-hankkeiden

myötä. SÖKÖ-hankkeet ovat edenneet Kymenlaakson, Itä-Uudenmaan, Helsingin ja Länsi-Uudenmaan pelastustoimialueiden lisäksi Pohjanmaalle.

Huoltovarmuustoimikunta on laatinut «Jätehuollon varautumis- ja jatkuvuussuunnitteluohjeen 2011» Ohje antaa näkökulmia jätehuollon varautumistoiminnan suunnitteluun. Ohje on tarkoitettu erityisesti kuntien ja yksityisten jätelaitosten käyttöön

Ohjeistusta alusöljyvahingon rantatorjuntaan on laadittu SÖKÖ II -hankkeessa (2007-2011) pelastuslaitosten ja ympäristöviranomaisten yhteistyöllä. SÖKÖ II -hankkeessa on laadittu Itä-Uudenmaan, Helsingin ja Länsi-Uudenmaan pelastustoimialueille rantatorjuntaohjeistusta Suomenlahdella tapahtuvan vakavan alusöljyvahingon varalle. Hankkeen tuottama torjuntamanuaali «Ohjeistusta alusöljyvahingon rantatorjuntaan» sisältää suurissa öljyvahingoissa tarvittavan ohjeistuksen rantatorjunnan organisointiin, vahinkojätteen keräämiseen sekä kuljetusten koordinointiin. Manuaalin osat nro 8 – 12 käsittelevät vahinkojätettä ja jätehuoltoa. Suunnitelma on luettavissa internet-osoitteessa <http://www.kyamk.fi/soko>. Alusöljyvahingon rantatorjuntaa talviolosuhteissa edistetään TalviSÖKÖ-hankkeessa (2013-2014). Tutkimuksen perusteella SÖKÖ II -hankkeessa luotua öljyntorjuntamanuaalia kehitetään edelleen. SÖKÖ II- hanketta koordinoi Kymenlaakson ammattikorkeakoulun merenkulun ja logistiikan osaamisala.

Huoltovarmuuskeskuksen jätehuollon huoltovarmuustoimikunta on aloittanut keskustelun säteilytilanteiden jätehuollon järjestämisestä.

Ei ole tietoa, että alueellisia varautumissuunnitelmia olisi päivitetty tulvien tai maa-alueella tapahtuvien öljy- ja kemikaalionnettomuuksien osalta. Ei ole myöskään tietoa aloitetusta viranomaisyhteistyöstä.

Parhaat käytännöt

Jätehuollon varautumis- ja jatkuvuussuunnitteluohje

Huoltovarmuuskeskus on laatinut ohjeen jätehuollon varautumis- ja jatkuvuussuunnitteluun. Sen lähtökohtana on varmistaa terveyden ja ympäristönsuojelun kannalta asianmukainen jätehuolto kaikissa tilanteissa. Varautumis- ja jatkuvuussuunnittelussa tunnistetaan kriittiset toiminnot ja turvataan toiminnan jatkuminen merkittävän riskin toteuduttua. Varautumissuunnitelmassa esitetään järjestelyt häiriön tai keskeytyksen varalta sekä normaali- että poikkeusoloissa. Ohjeen tavoitteena on kannustaa jätehuoltotoimijoita varautumisen aiempaa kokonaisvaltaisempaan tarkasteluun ja kehittämiseen.

Lisätietoja: <http://www.huoltovarmuus.fi>

Toimenpide 6.1.2 Kartoitetaan eri viranomaisten yhteistyössä alueellisen riskin kannalta riittävät ja soveltuvat erilaisten poikkeuksellisten jätteiden välivarastointialueet. Ne osoitetaan varautumissuunnitelmissa ja otetaan huomioon maankäyttösuunnitelmissa.

Vastuutahot: ELY-keskukset (ympäristö ja luonnonvarat –vastuualue), öljyntorjuntaviranomaiset, pelastusviranomaiset, kunnat, SYKE, maakuntaliitot, jätehuollon toimijatahot

Toimenpide 6.1.3 Selvitetään olemassa oleva, erilaisten poikkeuksellisten jätteiden käsittelyyn soveltuva käsittelykapasiteetti alueittain ja selvitetään jätteenkäsittelyyn tarvittava lisäkapasiteetti.

Vastuutahot: ELY-keskukset (ympäristö ja luonnonvarat –vastuualue), AVIt, YM, SYKE, pelastusviranomaiset, öljyntorjuntaviranomaiset, Huoltovarmuuskeskus, kunnat, maakuntaliitot, jätehuollon toimijatahot, tutkimuslaitokset

Pelastuslaitokset ovat tehneet kartoitusta poikkeuksellisten jätteiden välivarastointialueista Kaakkois-Suomen ja Uudenmaan ELY-keskusten alueilla.

Poikkeuksellisten jätteiden käsittelyyn soveltuva käsittelykapasiteetti on selvitetty öljyvahinkojätteiden osalta. Suomen ympäristökeskus on Huoltovarmuuskeskuksen toimeksiannosta laatinut selvityksen öljyonnettomuustilanteessa syntyvän jätteen termisestä käsittelykapasiteetista "Jätehuolto poikkeuksellisissa tilanteissa, ÖLJY-KAPA, 2010" -hankkeen yhteydessä. Yhteistyössä on ollut mukana Kaakkois-Suomen ELY-keskus. SYKE on julkaissut raportin Öljyvahinkojätteen terminen käsittelykapasiteetti Suomessa (Saarinen & Suoheimo 2011).

Tavoite 6.2 Viranomaisten lainsäädäntöön perustuvia hallinnollisia menettelyjä ja vaatimuksia poikkeuksellisten tilanteiden jätehuollon toteuttamiseksi on yhtenäistetty.

Toimenpide 6.2.1 Sovitaan yhteisistä poikkeuksellisten tilanteiden jätehuoltoa koskevien lainmukaisista hallinnollisten menettelyjen periaatteista.

Vastuutahot: ELY-keskukset (ympäristö ja luonnonvarat –vastuualue), AVIt, pelastusviranomaiset, öljyntorjuntaviranomaiset, YM, SYKE, kunnat

Toimenpide 6.2.2 Sovitaan yhtenäisistä poikkeuksellisten jätteiden välivarastojen rakennevaatimuksista.

Vastuutahot: ELY-keskukset (ympäristö ja luonnonvarat –vastuualue), AVIt, pelastusviranomaiset, öljyntorjuntaviranomaiset, YM, SYKE

Toimenpide 6.2.3 Jätteenkäsittelylaitosten ja jätteenpolttolaitosten ympäristöluvissa otetaan huomioon poikkeuksellisten jätteiden vastaanotto, välivarastointi ja käsittely.

Vastuutahot: AVIt, ELY-keskukset (ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue), kunnat, jätehuollon toimijatahot, SYKE, YM

Tavoite viranomaisten lainsäädäntöön perustuvien hallinnollisten menettelyjen yhtenäistämiseksi poikkeuksellisten tilanteiden jätehuollon edistämiseksi on edennyt osittain. Jätelakiin (646/2011, 2 §) on tullut muutos, joka kertoo, milloin öljyntorjunnassa muodostunut jäte on jätelain mukaista jätettä.

Käytössä ei ole yhtenäisiä rakennevaatimuksia poikkeuksellisten jätteiden välivarastoille, mutta asiaa on lähdetty edistämään. Huoltovarmuuskeskuksen rakennuspoolilla ja Uudenmaan pelastuslaitoksella on käynnissä projekti, joka edistää asiaa.

Jätteenkäsittelylaitosten ja jätteenpolttolaitosten ympäristöluvissa on otettu paremmin huomioon poikkeuksellisten jätteiden vastaanotto, välivarastointi ja käsittely. Toiminta ei ole vielä kattavaa vaan koskettaa pääosin pienten ja poikkeuksellisten jätteiden vastaanottoa ja välivarastointia. Esimerkiksi Kymenlaakson Jäte Oy ympäristölupapäätöksessä (KAS-2009-Y-96-111) on kirjattu lupamääräys poikkeuksellisten jätteiden välivarastoinnista. Tammervoima Oy:n ympäristölupapäätöksessä on maininta eläinperäisen jätteen käsittelystä poikkeustilanteissa.

Tavoite 6.3. Poikkeuksellisten jätteiden jätehuollon tietämys ja osaaminen on parantunut. hyvät jätehuollon toimintamenetelmät on otettu käyttöön.

Toimenpide 6.3.1.a Tuetaan ja edistetään erilaisia poikkeuksellisissa tilanteissa muodostuvien jätteiden ja niiden vaatiman jätehuollon koskevia tutkimus- ja suunnitteluhankkeita.

Toimenpide 6.3.1.b Lisätään poikkeuksellisten tilanteiden jätehuoltoa koskevaa koulutusta.

Vastuutahot: Tutkimuslaitokset ja oppilaitokset, kuten yliopistot ja Pelastusopistot, pelastus- ja öljyntorjuntaviranomaiset, ELY-keskukset (ympäristö ja luonnonvarat vastuualue), Huoltovarmuuskeskus, jätehuollon toimijatahot, YM, SYKE

Tietämys poikkeuksellisten jätteiden jätehuollosta on edennyt. Ongelman olemassaolo on tunnustettu ja ymmärretty. Tietoa eri tilanteista, kuten öljy, säteily ja tulvat, on olemassa jossain määrin. Tutkimus- ja suunnitteluhankkeita on toteutettu mm. Kymenlaakson ammattikorkeakoulun toimesta. Pelastuslaitokset ja säteilyturvakeskus järjestävät koulutusta aihepiiristä.

5 Kehittämisehdotukset

5.1 Arvio jatkotoimenpiteistä toimenpiteittäin

Kaikilla Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelman valituilla keskeisillä painopistealueilla tavoitteet ja toimenpiteet ovat toteutuneet osittain. Arviossa on esitetty jatkotoimenpiteitä, jotka mahdollistavat jätesuunnitelmien tavoitteiden toteutumisen. Jatkotoimenpiteiksi on nostettu käytäntöjä ja toimintatapoja, jotka eivät ole lähteneet edistymään odotetusti. Jatkotoimenpiteet on kirjattu asiantuntija-arvioiden ja alueellisten yhteistyöryhmien palautteiden perusteella.

Jatkotyöskentelyssä vuosina 2014-2015 tullaan nostamaan esille erityisesti painopisteet rakentamisen materiaalihakkuus sekä tuhkat ja kuonat, joissa on hyvät etenemismahdollisuudet. Vuosina 2016-2017 tullaan tarkastelemaan tarkemmin teemoja pilaantuneet maat ja jätehuolto poikkeuksellisissa tilanteissa.

Jätesuunnitelman eteneminen tulee vaatimaan alueellista ja alueiden välistä yhteistyötä. Jätesuunnitelman etenemisen kannalta on merkittävää tavoittaa eri vastuutahoja, jotta voidaan edistää toimenpiteitä, jotka eivät ole lähteneet vielä liikkeelle. Toteutukseen toivotaan mukaan jätesuunnitelman laadinnassa mukana olleita ja muita jätealan toimijoita.

5.1.1 Hyvin edenneet teemat

Painopisteet biohajoavat jätteet sekä yhdyskunta- ja haja-asutuslietteet ovat lähteneet edistymään parhaiten. On todennäköistä, että lainsäädännön muutokset (Vna 179/2012, 331/2013, 332/2013) ja eri jätealan toimijoiden panostukset vievät niitä eteenpäin, niin että asetetut tavoitteet voidaan saavuttaa. Teemoja on myös edistetty Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelun toteuttamisan hankkein.

Jatkotoimet: Biohajoavat jätteet

- Seurataan laitosverkostossa tapahtuvia muutoksia (laitosmäärä, vastaanottokapasiteetti, hyödynnettävät jätejakeet) huomioiden myös rakennus- ja purkujätteen käsittely
- Seurataan polttolaitosten toteutunutta kapasiteettia ja biohajoavan jätteen osuutta energiana hyödynnetystä yhdyskuntajätteestä
- Seurataan, miten erilliskerätyn biojätteen energia- ja ravinnepotentiaali hyödynnetään jatkossa
- Seurataan kaatopaikkojen metaanipäästöjen ja päästöjen käsittelyn kehittymistä
- Jätteiden synnyn ehkäisyyn kannustaminen
 - Taloudellisilla kannustimilla merkittävä rooli
 - Kotitalouksien neuvonta ja ympäristökasvatus, mm. syntypaikkalajittelu
 - Ympäristökasvatushankkeet ruokajätteistä (ELY, Martat)

Jatkotoimet: Yhdyskunta- ja haja-asutuslietteet

- Ravinnekierto kestäväälle pohjalle, hyödynnetään lietteitä mineraalisten lannoitteiden sijaan

Yhdyskuntalietteet

- Panostetaan lietteen laatuun, jotta se soveltuisi lannoitekäyttöön. Lannoitteiden tuotteistus.
- Laitosten omavalvontasuunnitelmat keinona lietteen laadunvalvontaan ja laadun parantamiseen
 - säännöllinen näytteenotto saapuvista lietteistä, jotta havaitaan päästölähteet
 - teollisuuden jätevesisopimukset, myös pienet kunnat

- Tutkimus lietteen laadusta ja käytettävyydestä maanparannusaineena
- Neuvontaa ja tiedotusta lietteiden hyötykäytöstä (vaikka tietoa, asenne vaikuttaa)
- Tuetaan käsittelylaitoksia, jos alueellisesti tarvetta

Haja-asutuslietteet

- Ratkaisut
 - kuivakäymälä ja harmaille vesille saostuskaivo(t) ja maaimeytys/-suodatus yms
 - kaksoisviemäröinti: WC-vedet umpisäiliöön (vähävetinen WC) ja harmaille vesille oma käsittely
 - loma-asunnoille yksinkertaiset ratkaisut
- Kaavoituksessa otetaan kantaa jätevesien käsittelyyn ja huomioidaan paikalliset erityisolot
- Kunnallisissa jätehuoltomääräyksissä otetaan kantaa, kuinka kuivakäymäläjätteet käsitellään
- Lisätään ja kehitetään vastaanottopaikkoja, ettei lietteitä johdeta väärin paikkoihin
- Maatilakohtaiset ratkaisut lietteiden käsittelyssä (lainsäädäntömuutokset)
- Tukea ja rahoitusta uudennaisille innovaatioille sekä menetelmien pilotointiin

5.1.2 Kehittämistä vaativat teemat

Painopisteet rakentamisen materiaalitehokkuus sekä tuhkat ja kuonat vaativat toimenpiteitä lähiaikoina. Molemmilla painopisteillä on edellytyksiä lähteä toteutumaan jätesuunnitelmien tavoitteiden mukaisesti, jos niihin panostetaan enemmän. Näissä teemoissa on konkreettisia toteutusmahdollisuuksia ja useita toimijoita.

Jatkotoimet: Rakentamisen materiaalitehokkuus

Maarakentaminen

- Lisätään Mara-asetuksen ilmoitusmenettelyn piiriin uusia maarakennuskohteita ja jätteitä (mm. asfalttimurske)
- Suositetaan heikkolaatuisten maa-ainesten hyödyntämistä stabiloituna jätteellä (kuten tuhkat)
- Uusiomateriaalien (betonimurske ja sivutuotteet) tuotteistaminen
- Laaditaan jätteiden hyötykäytön toimenpideohjelmia, jos jätteitä ei voida hyödyntää ilmoitusmenettelyllä
 - Kerätään tietoa uusiomateriaalien määristä ja sijainneista
 - Kerätään tietoa kustannustehokkaista hyödyntämiskohteista
- Julkisyhteisöjen tulisi tuottaa mahdollisimman vähän jätettä omassa toiminnassaan
- Julkishallinto toimii hyödyntämisen edelläkävijänä
 - Hyvät kokemukset esimerkkeinä esim. tuhkatiet ja – liikuntapaikat
 - Suunnitelmallisuus vuosiksi eteenpäin kunnissa ja valtion tiehallinnossa (isot volyymit)
- Kaavoituksessa varataan tilaa maa-ainespankki- ja kierrätystoiminnalle
- Laaditaan jättemateriaalien käytölle selkeämmät kriteerit, ympäristökelpoisuus käyttökohteittain
- Maa-ainesveron/luonnonvaraveron käyttöönotto, jolloin saadaan maksu kiviainesten haitoille
- Huomioidaan rakentamisen materiaalitehokkuus, jätteet ja ympäristö MAL-aiesopimuksissa

Talonrakentaminen

- Lisätään yhteistyötä kuntien rakennusvalvonta- ja ympäristöviranomaisten kanssa talonrakentamisen jätehuollon edistämiseksi
- Tietotaidon lisääminen jätelajittelun edistämiseksi (mm. rakennuttajat). Kuntien jätehuoltomääräyksiin ohjeistus omakotirakentamisen jätehuollolle.
- Materiaalitehokkuuden ennakoiva rakentaminen, käyttäen resurssitehokkuutta, säästävää purkamista ja suunnitelmallisuutta (pitkäikäinen ja huollettava)
- Rakennusjättemäärien seurannan kehittäminen
- POP-yhdisteitä sisältävien jätteiden tunnistamisen ja käsittelyn parantaminen

Jatkotoimet: Tuhkat ja kuonat

- Uusiomateriaalien, kuten tuhkat ja kuonat, käytön lisääminen julkisella sektorilla
 - Selkeytetään hankinta-, suunnittelu- ja rakentamisohjeita
 - Laaditaan opas rakentajille ympäristöriskien hallitsemisesta ja ympäristökelpoisuudesta
 - Päivitetään ELY-keskusten liikennevastuualueiden toimintamalli uusiomateriaalien hyödyntämisestä
- Tarkennuksia lainsäädäntöön. Selkeä ohjeistus ja kriteerit, minkä laatuista tuhkaa voi käyttää eri käyttötarkoituksissa
- Taloudelliset kannusteet jätemateriaalien käytölle luonnonmateriaalien sijaan (tuet tai verotus)
- Verkottumisen ja yhteistyön lisääminen tuhkan hyötykäytön edistämiseksi
 - Viestintä hyvistä käytännöistä, tuhkan laatuvaatimuksista ja viranomaismenettelyistä
 - Koulutusta käyttömenetelmistä ja ominaisuuksista rakennuttajille, suunnittelijoille ja urakoitsijoille
- Tutkimukset tuhkien ja kuonien laadusta sekä ympäristövaikutuksista
- Uusien välivarastointialueiden perustaminen

5.1.3 Haastavimmat teemat

Painopisteet pilaantuneet maat sekä jätehuolto poikkeuksellisissa tilanteissa ovat toteutuneet osittain ja tarvitsevat jatkotoimenpiteitä. Painopisteiden teemoihin on vaikeampi vaikuttaa. Molempien painopisteiden edistäminen vaatii pitkäjänteistä kehittämistä ja viranomaistoimia edetäkseen.

Jatkotoimet: Pilaantuneet maat

- Maankäytön suunnittelun ohjaaminen (mm. kuntien kehityskeskustelut):
 - Ennakoiva suunnittelu: Jo olemassa oleville pima-alueille ei kaavoiteta 'puhdasta' maaperää vaativaa toimintaa, herkille alueille ei kaavoiteta maaperää mahdollisesti pilaavaa toimintaa
 - Suunnitellaan alueet kokonaisuuksina pima-alueet huomioiden. Aluesuunnittelussa huomioidaan pilaantuneiden maiden hyötykäyttömahdollisuus mm. puistojen pohjissa ja pysäköintialueissa.
 - Varataan välivarastointi- ja käsittelyalueita, joista pima-maita voidaan ohjata hyötykäyttöön
 - Pima-maiden hyötykäyttö riskinarvion perusteella; sallitaan nuhraantuneen maa-aineksen käyttö alueilla, joissa ei vaadita 'puhdasta' maaperää
- Lainsäädännön kehittäminen ja valvonta:
 - Pilaantuneiden maiden ja jätemateriaalien hyödyntämiseen kiinteistön alueella luotava selkeä lainsäädäntö, joka yhdenmukaistaisi ja nopeuttaisi myös lupahakemusten käsittelyä
 - Maaperän pilaantumisen ehkäiseminen mm. ympäristölupien ja niiden valvonnan avulla
 - Tiedotetaan lainsäädännön suomasta mahdollisuudesta hyödyntää pilaantuneita maita ja jätemateriaaleja rakenteessa (kerrottava myös vastuu ja myöhempi kunnostustarve)
- Luodaan toimiva rekisteri kohteista, joissa pilaantuneita maita (tai jätemateriaalia) on sijoitettu maaperään tai rakenteisiin. Tiedon siirryttävä seuraaville kiinteistönomistajille esim. kiinteistörekisterin tai MATTI-tietojärjestelmän kautta.
- Harjuaineiksia korvaavien materiaalien käyttö – hankkeelle jatkohanke, lisäksi huomioidaan hankkeessa esitetyt jatkotoimenpiteet
- Kehitetään rahallisia kannusteita hyödyntää kunnostettuja pilaantuneita maita rakentamisessa neitseellisten maa-ainesten sijaan

Jatkotoimet: Jätehuolto poikkeuksellisissa tilanteissa

- Eri viranomaisten ja toimijoiden varautumis- ja valmiussuunnitelmien päivittäminen poikkeuksellisten tilanteiden jätehuollon osalta

- Varautuminen poikkeuksellisiin tilanteisiin jatkuu perustettujen työryhmien kautta:
 1. jätehuollon huoltovarmuustoimikunta
 2. vahinkojätteen hallintatyöryhmä

5.2 Jätesuunnitelman päivitystarpeet

Väliarvion laadinnan yhteydessä on todettu joidenkin Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelman tavoitteiden olevan vanhentuneita ja on tarve saattaa ne ajantasaisiksi.

Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelman päivitys tehdään todennäköisesti vuonna 2016. Päivitys ajoittuu samaan aikaan kuin uuden valtakunnallisen jätesuunnitelman laadinta. Päivityksen yhteydessä Keski-Suomen jätesuunnitelma (nykyinen voimassa vuoden 2016 loppuun asti) liitetään osaksi Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelmaa.

Yhdyskuntajätteiden hyödyntäminen

Yhdyskuntajätteen hyödyntämiselle asetettuja tavoitteita on syytä tarkentaa jätesuunnitelman päivityksen yhteydessä. Syynä on myönteinen hyödyntämiskehitys ja lainsäädäntömuutokset. Jätteen hyötykäytölle asetettu 90 % hyödyntämistavoite tullaan saavuttamaan todennäköisesti ennen vuotta 2020. Tähän vaikuttaa kasvava jätteiden poltto ja rajoitukset biohajoavan jätteen kaatopaikkasijoitukselle vuoden 2016 alusta lähtien (VNA kaatopaikoista 331/2013, 332/2013). Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelualueella yhdyskuntajätteiden hyödyntämisaste oli vuonna 2012 65 %. Samana vuonna tavoite oli jo saavutettu Hämeessä 90 % hyödyntämisellä.

Näyttäisi, että kierrätystavoite on vaikeampi saavuttaa kuin energiahyödyntäminen. Polttoon on päätymässä iso osa yhdyskuntajätteistä, mutta kierrätysaste ei kasva samassa suhteessa. Tähän vaikuttanee, että materiaalkierrätyksen toteutuminen edellyttää työläämpiä toimia kuten syntypaikkalajittelun lisäämistä, tuotekehitystä ja innovaatioita.

Jätesuunnitelman (2009) tavoitetilaksi on asetettu vuonna 2020:

- Yhdyskuntajätteistä hyödynnetään 90 %, korkeintaan 10 % loppusijoitetaan kaatopaikalle
- Yhdyskuntajätteistä kierrätetään 30 % (energiapainotus), 35 % (materiapainotus)
- Yhdyskuntajätteistä hyödynnetään biologisesti 20 % (energiapainotus), 25 % (materiapainotus)
- Yhdyskuntajätteistä hyödynnetään energiana 40 % (energiapainotus), 30 % (materiapainotus)

Biohajoavien jätteiden kaatopaikkasijoitus

Tavoite biohajoavien jätteiden hyödyntämisestä kaatopaikkasijoituksen sijaan on edennyt myönteisesti. Jätesuunnitelman tavoitetta kaatopaikalle sijoitetuista yhdyskuntajätteen biohajoavista jätteistä on syytä tarkistaa seuraavan päivityksen yhteydessä. On todennäköistä, että tavoite korkeintaan 5 % biohajoavista jätteistä kaatopaikalle tullaan saavuttamaan ennen vuotta 2016. Biohajoavien kaatopaikkasijoituksen määrä on lähtenyt laskusuuntaan vuoden 2007 jälkeen. Vuonna 2011 sijoitettiin biohajoavia yhdyskuntajätteitä 440 000 tonnia Etelä- ja Länsi-Suomen kaatopaikoille.

Tavoitteen toteutumiseen on vaikuttanut kansallisen jätelainsäädännön muutokset, mm. rajoitukset biohajoavan jätteen sijoittamisesta kaatopaikoille (VNA kaatopaikoista), kierrätystavoitteet (VNA jätteistä ja VNA pakkauksista ja pakkausjätteestä) ja jäteverolaki. Lisäksi on tehty useita hankkeita ja selvityksiä biohajoavien jätteiden paremmaksi hyödyntämiseksi.

Jätesuunnitelman (2009) tavoitetilaksi on asetettu vuonna 2020:

- Muodostuvasta kiinteästä yhdyskuntajätteestä sijoitetaan kaatopaikalle korkeintaan 10 %, josta biohajoavan jätteen osuus on korkeintaan puolet

Pilaantuneiden maiden in situ- ja on site -kunnostukset

ELSU-jätesuunnitelmassa (2009) asetettu tavoitetilä, *Jo syntyneiden pilaantuneiden maiden kunnostuksessa suositetaan in situ- ja on site -kunnostusta*, on ollut haasteellista edistää. Merkittäviä syitä siihen, että in situ- ja on site -kunnostukset eivät ole juurikaan lisääntyneet ovat epävarmuus menetelmillä saavutettavien puhtaustasojen riittävydestä, kunnostusten kiireinen aikataulu ja menetelmätekniset rajoitukset. Jätesuunnitelman seuraavan päivituksen yhteydessä on syytä tarkistaa pilaantuneiden maa-alueiden kunnostuksille asetettua tavoitetta.

ELSUn väliarvion (2014) perusteella uudelleen muotoiltu tavoitetilä voisi olla:

- Korvataan off site -kunnostuksia in situ- ja on site -kunnostuksilla silloin, kun se on ympäristönsuojelullisesti, teknisesti ja ajallisesti mahdollista sekä BAT-vaatimus täyttyy

Jätehuolto poikkeuksellisissa tilanteissa

Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelman valmistuessa 2009 oli vähäinen ja hajanainen käsitys siitä, miten laajan ja haasteellisen ongelmakentän poikkeuksellisten tilanteiden jätehuolto muodostaa. ELSU-jätesuunnitelma on ollut ensimmäisiä aihepiiriä koskevia selvityksiä.

ELSU-jätesuunnitelmassa asetetut tavoitteet ja toimenpiteet ovat sinänsä hyviä. Poikkeuksellisten tilanteiden jätehuoltoa on ELSUn valmistumisen jälkeen kuitenkin pohdittu eri viranomaisten ja toimijoiden keskuudessa ja asiakokonaisuus on koko ajan muotoutunut tarkemmaksi, ja samalla laajemmaksi. Poikkeuksellisten tilanteiden jätehuollon järjestäminen on ennen kaikkea viranomaisintressissä. Viranomaisresurssit niin lainsäädännön muutostarpeiden kuin käytännön toimien selvittämiseksi ovat kuitenkin olleet rajalliset. Keskeiseksi lähtökohdaksi asian eteenpäin viemisessä on todettu tietoisuuden lisääminen sekä keskeisten vastuukysymysten määrittely. Keskeisen ongelman muodostaa myös soveltuvan jätteen välivarastointi- ja käsittelykapasiteetin puute.

Poikkeuksellisten jätehuoltotilanteiden ongelmakohtien edistäminen on edennyt hitaammin, kuin ELSUn valmistelun yhteydessä arvioitiin. Konkreettisia selvityksiä tai ohjeistuksia on valmistunut vähän. ELSUssa esitettyjen tavoitteet saavuttaminen on mahdollista vasta, kun asiaa koskevia taustaselvityksiä on tehty nykyistä laajemmin. ELSUn väliarviossa onkin tarpeen muotoilla asetetut tavoitteet ja toimenpiteet uudelleen.

Jätesuunnitelmassa (2009) tavoitteiksi on asetettu:

- Erilaisissa poikkeuksellisissa tilanteissa muodostuvien jätteiden synnyn ehkäisemiseen ja muodostuvien jätteiden asianmukaisen jätehuollon järjestämiseen on varauduttu alueellinen riski huomioiden
- Viranomaisten lainsäädäntöön perustuvia hallinnollisia menettelyjä ja vaatimuksia poikkeuksellisen tilanteiden jätehuollon toteuttamiseksi on yhtenäistetty.
- Viranomaisten lainsäädäntöön perustuvia hallinnollisia menettelyjä ja vaatimuksia poikkeuksellisen tilanteiden jätehuollon toteuttamiseksi on yhtenäistetty.
- Poikkeuksellisten jätteiden jätehuollon tietämys ja osaaminen on parantunut, hyvät jätehuollon toimintamenetelmät on otettu käyttöön.

Uudelleen muotoillut tavoitteet (2014) ovat seuraavat:

- Tietoisuus poikkeuksellisten jätteiden jätehuollon haasteista on parantunut
- Viranomaisten ja toimijoiden vastuut ja velvollisuudet on selvitetty
- Poikkeuksellisiin jätehuoltotilanteisiin on varauduttu

Keski-Suomen jätesuunnitelma osaksi Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelmaa ELSUa

Keski-Suomen jätesuunnitelma tulee liittää osaksi Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelmaa. Luontevin ajankoh- ta olisi Keski-Suomen jätesuunnitelman päättymisajankohtana vuonna 2016. Yhteistyön käynnistämisen yhtey- dessä on todettu, että Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelman tavoitteet ja valitut painopisteet palvelevat myös Keski-Suomea. Molemmissa suunnitelmissa toteutuksen eteneminen on tärkeää. Jos useat toimijat edistävät samoja asioita, voidaan suuremmalla alueella saada enemmän vaikuttavuutta.

Suunnitelmien yhdistäminen ja päivittäminen edellyttää jätesuunnitteluprosessin käynnistämistä. Jätesuunni- telman päivitykseen tullaan kutsumaan mukaan alueellisia jätealan toimijoita ja muita yhteistyötahoja.

LÄHTEET

- Aakko, Kyllikki & Malmelin Miliza 2009 : Jätehuolto säteilyvaaratilanteessa ja sen jälkeen. Radioaktiivisia aineita sisältävät jätteen ja niiden käsittely. Ympäristöministeriön raportteja 6/2009.
- Britschgi, R., Antikainen, M., Ekholm-Peltonen, M., Hyvärinen V., Nylander, E. Siirio P. & Suomela T. 2009: Pohjavesialueiden kartoitus ja luokitus. Suomen ympäristökeskus. Ympäristöopas 2009. Verkkojulkaisu.
- FCG 2010: Rosk'n Roll Oy Ab, Biojätteen erilliskeräyksen elinkaariarvio. Loppuraportti.
- Helsingin kaupunki 2013: Helsingin kaivumaiden hyödyntämisen kehittämisohjelma. SITO 24.4.2013.
- Heino Satu 2013: Pirkanmaan Haja-apu -toimet 2013 ja tuloksia vuodelta 2012. Yhteenveto vuoden 2013 neuvontakäynteistä. Kokemäen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry.
- Huoltovarmuuskeskus 2011: Jätehuollon varautumis- ja jatkuvuussuunnitteluohje. Terveystieteiden tutkimuskeskus, Jätealan huoltovarmuustoimikunta. HVK 7 2011.
- Hämeen ELY-keskus 2013. Internetsivut www.ymparisto.fi Häme> ympäristönsuojelu > maaperän suojele> pilaantuneiden maa-alueiden tutkiminen> BECOSI-hanke / 16.9.2013
- Hämeen ympäristökeskus 2009: Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelu. Taustaraportti pilaantuneet maat. Hämeen ympäristökeskuksen raportteja 11/2009. Verkkojulkaisu.
- Inkeröinen Jouko & Alasaarela Erkki 2010: Uusiomateriaalien käyttö maarakentamisessa. Tuloksia UUMA-ohjelmasta 2006–2010. Ympäristöministeriön raportteja 13/2010 . Sähköinen julkaisu. s. 86-92.
- Jaakkonen, Satu 2011: Helsingin pilaantuneiden kaivumaiden käsittely vuonna 2010. Helsingin kaupungin ympäristökeskus, Ympäristövalvontayksikkö. Muistio 12.6.2011. Verkkojulkaisu.
- Jätelaitosyhdistys 2012: Jätehuollon alueellisen valmiusharjoituksen toteutusmalli. Case: Rosk'n Roll Oy AB:n toimialue. Yhteenveto 1.2.2012/JLY. Verkkojulkaisu http://www.jly.fi/jatehuollon_valmiusharjoituksen_toteutusmalli_case_RR.pdf
- Kaakkois-Suomen ympäristökeskus 2009: Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelma. Tausraportti Jätehuolto poikkeuksellisissa tilanteissa. Kaakkois-Suomen ympäristökeskuksen raportteja 1/2009.
- Kangas Ari, Lund Charlotta, Liuksia Saku, Arnold Mona, Merta Elina, Kajolinna Tuula, Carpén Leena, Koskinen Pertti & Ryhänen Tapio 2011: Energiatehokas lietteenkäsittely. Suomen ympäristökeskus. Suomen ympäristö 17/2011.
- Kojo Riitta & Lilja Raimo 2011: Talonrakentamisen materiaalituhokkuuden edistäminen. Ympäristöministeriön raportteja 21/2011. Sähköinen julkaisu.
- Korhonen, Tuomo 2013: Harjukiviaineksia korvaavien materiaalien käytön esteet. Esiselvitys Kanta- ja Päijät-Hämeestä. Uusiomateriaalien ja kalliokiviainesten käytön esteet –hanke. Hämeen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. Verkkojulkaisu. www.ely-keskus.fi Häme > projektit ja hankkeet> Uusiomateriaalien ja kalliokiviainesten käytön esteet –hanke.
- Korpijärvi, K, Mrouel U-M, Merta E, Laine-Ylijoki J, Kivikoski H, Järvelä E, Wahlström M & Mäkelä M 2009: Energiantuotannon tuhkien jalostaminen maarakentamisen käyttöön. VTT tiedotteita 2499, sivut 3-4, 16, 22-24, 70-72.
- Liski Ulla-Maija 2009: Kaivettujen pilaantuneiden maa-ainesten käsittelyn ja hyödyntämisen hallinta Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelualueella. Diplomityö. Teknillinen korkeakoulu, Insinööritieteiden ja arkkitehtuurin tiedekunta. Lahden keskus.
- Lounais-Suomen ympäristökeskus. Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelman taustaraportti tuhkat ja kuonat. Raportteja 09/2009.
- Länsi-Suomen ympäristökeskus: Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelu, taustaraportti yhdyskunta- ja haja-asutuslietteet. Länsi-Suomen ympäristökeskuksen raportteja 04/2009.
- Maa- ja metsätalousministeriö 2011: Suomesta ravinteiden kierrätyksen mallimaa. Maa- ja metsätalousministeriö työryhmämuistio mmm 2011:5.
- Maa- ja metsätalousministeriö & Ympäristöministeriö 2012: Valtakunnallinen viemärintiöohjelma. Maa- ja metsätalousministeriö 4/2012.
- Marttinen Sanna, Paavola Teija, Ervasti Satu, Salo Tapani, Kapuinen Petri, Rintala Jukka, Vikman Minna, Kapanen Anu, Torniainen Merja, Maunuksela Liisa, Suominen Kimmo, Sahlström Leena & Herranen Mirkka 2013: Biokaasulaitosten lopputuotteet lannoitevalmisteina. MTT raportti 82.
- Mikkola, Anna 2013: Valtioneuvoston asetus (591/2006) eräiden jätteiden hyödyntämisestä maarakentamisessa - ilmoitusmenettelyn toimivuus ja sen parantaminen. Diplomityö Aalto-yliopisto, Insinööritieteiden korkeakoulu.
- Myllymaa Tuuli Ja Dahlbo Helena 2012: Elinkaariarviointien käyttö Suomen jätehuollon kestävyysarvioinnissa. Yhteenveto ja analyysi Suomessa laadituista jätehuollon elinkaariarvioinneista ja yleisiä ohjeita avuksi hallinnollista päätöksentekoa varten. Ympäristöministeriön raportteja 2012. Verkkojulkaisu.
- Pajukallio Anna-Maija, Wahlström Margareta & Alasaarela Erkki 2011: Maarakentamisen uusiomateriaalit. Ympäristökelpoisuuden osoittaminen ja tuotteistaminen. Ympäristöministeriön raportteja 11/2011. Sähköinen julkaisu. s 83-84.
- Pirkanmaan ympäristökeskus 2009: Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelma, taustaraportti Rakentamisen materiaalituhokkuus. Pirkanmaan ympäristökeskuksen raportteja 03/2009.
- Pulkkinen, S., Vehmas, A., Herkkola, H. & Sinisalo, S., 2008. Pääkaupunkiseudun kotitalouksien sekajätteen määrä ja laatu vuonna 2007. YTV:n julkaisuja 15/2008. YTV Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta. Helsinki 2008.
- PYR 2013. Pakkausalan ympäristörekisteri PYR Oy. Pakkausjättemäärät 2011. <http://www.pyr.fi/tilastot/pakkausmaarat.html>. 28.11.2013.
- Päijät-Hämeen Jätehuolto Oy 2006. Päijät-Hämeen Jätehuolto Oy:n kaatopaikkajätetutkimus 2006. Verkkojulkaisu http://www.phj.fi/downloadable_material/Kaatopaikkajätetutkimus_2006.pdf

Pyy, O., Haavisto T., Niskala, K. & Silvola, M. 2013: Pilaantuneet maa-alueet Suomessa. Katsaus 2013. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 27 / 2013. Verkkojulkaisu. https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/41048/SYKEra_27_2013.pdf?sequence=1.

Rakennusperintösäätiö 2013. <http://www.rakennusperinto.fi> > muuta sisältöä> toimijat> korjausrakentamiskeskukset. / 19.8.2013.

Ramboll Finland Oy 2013. Tuhkarakentamisen käsikirja, toukokuu 2013, <http://projektit.ramboll.fi/tuhkarakentaminen>

Rantanen Pirjo, Valve Matti & Kangas Ari 2008: Lietteen loppusijoitus –esiselvitys. Suomen ympäristökeskus. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 1/2008. Sähköinen julkaisu.

Seppänen, A. 2008: Jätehuollon mahdollisuudet hiilidioksidipäästöjen vähentämisessä Suomen energia- ja ilmastostrategiassa. Jätehuoltoyhdistys ry:n jätehuoltopäivät 10.-11.9.2008 Helsingin Messukeskus. www-dokumentti. <http://www.jatehuoltoyhdistys.fi/Ari%20Sepp%E4nen.pdf>. 11.11.2008.

Silvennoinen Kirsi, Koivupuro Heta-Kaisa, Katajajuuri Juha-Matti, Jalkanen Lotta ja Reinikainen Anu 2012: Ruokahävikki suomalaisessa ruokaketjussa. Foodspill 2010-2012 –hankkeen loppuraportti. MTT raportteja 41/2012. Verkkojulkaisu

Suomen ympäristökeskus 2013a: Jätevesineuvontahankkeet Suomessa. <http://www.ymparisto.fi>>vesivarojen käyttö > vesihuolto>haja-asutuksen jätevedet>jätevesineuvonta>neuvontahankkeita Suomessa / 2.5.2013.

Suomen ympäristökeskus 2013b: Vesienhoidon suunnittelu ja yhteistyö. <http://www.ymparisto.fi>> vesi ja meri> vesien ja merensuojelu >vesienhoidon suunnittelu ja yhteistyö. 25.11.2013.

Suomen ympäristökeskus 2013c: www.ymparisto.fi/boris 10.9.2013

Tilastokeskus 2013. Rakentamisen alue- ja toimialatilasto. <http://tilastokeskus.fi/til/rata/index.html>. / 20.8.2013.

Tilastokeskus: Jätetilasto 2011. Jätteiden kertymät sektoreittain ja jätelajeittain vuonna 2011. http://www.stat.fi/til/jate/2011/jate_2011_2013-05-17_tau_002_fi.html

Tuomainen, Jouko 2011: Pakollisen ympäristövakuutusjärjestelmän kehittäminen – välitilinpäätös ja vaihtoehtoiset polut tulevaisuuteen. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 21 / 2011. Verkkojulkaisu.

Uudenmaan ympäristökeskus 2009: Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelu. Taustaraportti Biohajoavat jätteet. Uudenmaan ympäristökeskuksen raportteja 00/2009.

Yli-Kauppi Hannele, Helolahti Anne, Koivisto Katriina ja Koivula Niina 2009: Keski-Suomen alueellinen jätesuunnitelma vuoteen 2016. Keski-Suomen ympäristökeskuksen raportteja –sarja 2/2009. 166 s. Sähköinen julkaisu.

Ympäristöministeriö 2009: Korjausrakentamisen strategian toimeenpanosuunnitelma 2009-2017. Suomi satavuotisjuhlakuntoon. Ympäristöministeriön raportteja 7/2009.

Ympäristöministeriö 2010: Biohajoavista jätteistä enemmän energiaa. Biojäte-energiatyöryhmän raportti. Ympäristöministeriön raportteja 3/2010. Verkkojulkaisu

Ympäristöministeriö 2011: Toiminta isoissa alusöljyvahingoissa. Torjunnan järjestäminen, johtaminen ja viestintä. Ympäristöministeriön raportteja 26/2011.

Ympäristöministeriö 2012: Valtakunnallisen jätesuunnitelman seuranta, 1. väliraportti. Ympäristöministeriön raportteja 3/2012. Sähköinen julkaisu. http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Kulutus_ja_tuotanto/Jatteen_ja_jatehuolto/Jatesuunnittelu/Valtakunnallisen_jatesuunnitelman_seuranta

Ympäristöministeriö 2013a. Ajankohtaista jätelain uudistuksesta, joulukuu 2013. <http://www.ym.fi> > ympäristö > Lainsäädäntö ja ohjeet > Ympäristönsuojelun valmisteilla oleva lainsäädäntö

Ympäristöministeriö 2013b: UUMA-hanke. <http://www.ymparisto.fi> >tutkimus>ohjelmat>Ympäristöklusterin tutkimusohjelma>ohjelmakausi2006-2009>Infrarakentamisen uusi materiaaliteknologia - UUMA. / 19.8.2013.

Ympäristöministeriö 2013c: Rakentamisen materiaalitehokkuuden edistämishanke 2013.

YTV 2009: Biojätteen käsittelyvaihtoehdot pääkaupunkiseudulla. Kasvihuonekaasupäästöjen vertailu. YTV:n raportteja 8/2009. Verkkojulkaisu

ETELÄ- JA LÄNSI-SUOMEN ALUEELLISTEN YHTEISTYÖRYHMIEN JÄSENET SEKÄ ASIAANTUNTIJAT

Yhteistyöryhmät

Etelä-Pohjanmaan jätehuollon neuvottelukunta 12.9.2013

Millespakka Oy	Matti Korkea-aho
Ab Ekorosk Oy	Olli Ahllund
Oy Botnariosk Ab	Merja Rosendal
Oy Botnariosk Ab	Taru Jussila
Ab Stormossen Oy	Johanna Penttinen-Kälroos
Lakeuden Etappi Oy	Mirva Hautala
Vestia Oy	Antero Isokoski
Paperinkeräys Oy	Jukka Kalliola
Oy Westenergy Ab	Olli Alhoniemi
Oy Westenergy Ab	Tanja Västi
Pohjanmaan liitto / Österbottens förbund	Pirjo Niemi
Pohjanmaan liitto / Österbottens förbund	Jan Wikström
Etelä-Pohjanmaan liitto	Seppo Rinta-Hoiska
Pohjanmaan jätelautakunta	Johan Hassel
Lakeuden jätelautakunta	Jenni Lehto
Vaasan kaupunki	Timo Martonen
Etelä-Pohjanmaan osuuskauppa	Timo Salo
Österbottens svenska producentförbund r.f.	Fredrik Grannas
Suomen luonnonsuojeluliiton Pohjanmaan piiri	Hannu Lehtiö
Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	Aulis Rantala
Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	Johanna Wikström
Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	Mari Hakola
Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	Laura Idström
Pirkanmaan ELY-keskus	Mervi Virtanen

Hämeen yhteistyöryhmä 8.10.2013

Ekokem	Timo Kantola
Kuusakoski Oy	Raija Inkiläinen
Kuusakoski Oy	Ari Virta
Lahti Energia Oy	Eeva Lillman
Lassila & Tikanoja Oyj	Mikko Talola
YYL Ympäristöyritysten Liitto ry	Hanna Tukiainen
Päijät-Hämeen Jätehuolto	Tuula Honkanen
Päijät-Hämeen liitto	Tapio Ojanen
Hämeenlinnan kaupunki	Sirpa Viholainen
Hämeen ELY-keskus	Tommi Muilu
Hämeen ELY-keskus	Pirjo Mäkinen
Hämeen ELY-keskus	Tuomo Korhonen
Hämeen ELY-keskus	Riikka Haitto
Hämeen ELY-keskus	Sinikka Koikkalainen
Pirkanmaan ELY-keskus	Mervi Virtanen

Pirkanmaan yhteistyöryhmä 24.10.2013

Delete Group Oy	Tommi Järvinen
Kesko Oyj	Jukka Tornberg
MTK Pirkanmaa	Visa Merikoski
Pirkanmaan alueellinen jätehuoltojaosto	Sanna Pulkkinen
Pirkanmaan Jätehuolto Oy	Harri Kallio
Pirkanmaan pelastuslaitos	Pekka Mutikainen
Tampereen ammattikorkeakoulu	Renja Yrjönen
Tampereen kaupunki	Pasi Halme
Tampereen Vesi	Heikki Sandelin
Pirkanmaan ELY-keskus, Liikenne ja infrastruktuuri	Marketta Hyvärinen
Pirkanmaan ELY-keskus, Ympäristö ja luonnonvarat	Hannu Wirola
Pirkanmaan ELY-keskus, Ympäristö ja luonnonvarat	Ari Nygrén
Pirkanmaan ELY-keskus, Ympäristö ja luonnonvarat	Tuija-Sievi Korte
Pirkanmaan ELY-keskus, Ympäristö ja luonnonvarat	Mervi Virtanen
Pirkanmaan ELY-keskus, Ympäristö ja luonnonvarat	Tuomo Aunola

Uudenmaan jätesuunnitelman väliarviointia koskeva tilaisuus 5.11.2013

HSY, jätehuolto	Juha Uuksulainen
HSY, vesihuolto	Janne Nipuli
Itä-Uudenmaan Jätehuolto Oy	Vesa Heikkonen
Kiertokapula Oy	Kari Mäkinen
Rosk'n Roll Oy Ab	Jukka Paavilainen
Kuusakoski Oy Ekopark	Ari Virta
Lassila & Tikanoja Oy	Jyri Nummela
Sita Suomi Oy	Anu Ihalainen
Stena Recycling Oy	Marko Walavaara
Vantaan Energia Oy	Hannu Laine
Uudenmaan liitto	Riitta Murto-Laitinen
Helsingin kaupungin rakennusvirasto	Mikko Suominen
Pirkanmaan ELY-keskus	Mervi Virtanen
Uudenmaan ELY-keskus	Heli Antson
Uudenmaan ELY-keskus	Mikko Kantokari
Uudenmaan ELY-keskus	Pirkko Kekoni

Lounais-Suomen jätesuunnitteluryhmä 30.10.2013

Ekokem -TSJ Yrityspalvelut Oy	Juha Hämäläinen
Lassila & Tikanoja Oy	Antti Siipola
Lounais-Suomen aluehallintovirasto	Erja Alanen
Porin kaupunki	Tarja Räikkönen
Pyhäjärvisseudun ympäristötoimisto	Johanna Thessler
Rouskis Oy	Jaana Turpeinen
Satakierto Oy	Eerik Yrjölä
Turun Seudun Jätehuolto Oy	Jukka Heikkilä
Varsinais-Suomen liitto	Timo Juvonen
Veikko Lehti Oy	Esa Lehti
Varsinais-Suomen ELY-keskus, Liikenne ja infrastruktuuri	Tiina Myllymäki / Veli-Matti Pelttari
Varsinais-Suomen ELY-keskus	Risto Timonen
Varsinais-Suomen ELY-keskus	Elvi Hakila
Varsinais-Suomen ELY-keskus	Petri Hiltunen
Varsinais-Suomen ELY-keskus	Lassi Liippo
Varsinais-Suomen ELY-keskus	Pauli Rajala

Varsinais-Suomen ELY-keskus
Pirkanmaan ELY-keskus

Esa Wihman
Mervi Virtanen

Kaakkois-Suomi : Materiaalien kierrätys – seminaari, 13.2.2014 Hamina

Osallistujatahot

Cursor Oy
Encore Partners Oy
Haminan Energia Oy
Haminan kaupunki
Kaakkois-Suomen ELY-keskus
Kouvola kaupunki
Kotkan kaupunki
Kotkan ympäristökeskus
Kuusakoski Oy
KSAO luonnonvara Anjala
KSAO Biosampo tutkimus- ja koulutuskeskus
KyAMK
KYmECO2
Kymenlaakson jäte
Kymenlaakson liitto
Lappeenrannan teknillinen yliopisto
L&T Recoil Oy
Pirkanmaan ELY-keskus
Realite Technologies Oy / Ekolite Oy
St1 Biofuels Oy
Sybimar Oy
Työ- ja elinkeinoministeriö, energiaosasto
Wirma Lappeenranta Oy

Kohdennetut kyselyt asiantuntijoille

Yhdyskunta- ja haja-asutusliitteet (5 / 2013)

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus
Hämeen ELY-keskus
Kaakkois-Suomen ELY-keskus
Keski-Suomen ELY-keskus
JAMK hajajätevesineuvontaprojekti
Pirkanmaan ELY-keskus
Uudenmaan ELY-keskus
Varsinais-Suomen ELY-keskus

Tuhkat ja kuonat (5 / 2013)

Adven Oy, Sastamalan lämpölaite
Adven Oy, Sastamalan lämpölaite
Finnsementti Oy
Fortum Power & Heat Oy, Meri-Porin voimalaitos
Fortum Power & Heat Oy, Naantalin voimalaitos
Helsingin Energia
Hämeenkyrön Voima Oy
Jyväskylän Energia Yhtiöt
Oy Kokkola Power Ab

Mäntän Energia Oy
Lahti Energia Oy
Pori Energia Oy / Porin Prosessivoima Oy
PVO Lämpövoima, Kristiinan voimalaitos ja Tahkoluodon voimalaitos
UPM Tervasaari
UPM Kymmene Oyj
Vaskiluodon Voima Oy, Seinäjoen voimalaitos
Vaskiluodon Voima Oy, Vaasan voimalaitos
Versowood Oy, Riihimäen ja Vierumäen yksiköt
Westenergy Oy Ab

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus
Hämeen ELY-keskus
Keski-Suomen ELY-keskus
Pirkanmaan ELY-keskus
Uudenmaan ELY-keskus
Varsinais-Suomen ELY-keskus

Jätteen hyödyntäminen maarakentamisessa / MARA-ilmoitukset (6 / 2013)

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus
Hämeen ELY-keskus
Kaakkois-Suomen ELY-keskus
Keski-Suomen ELY-keskus
Pirkanmaan ELY-keskus
Uudenmaan ELY-keskus
Varsinais-Suomen ELY-keskus

Asiantuntija-apu

Yhdyskunta- ja teollisuusjätetilastot

Varsinais-Suomen ELY-keskus Ulla Mauno

Pilaantuneet maat

Hämeen ELY-keskus Maria Väänänen
Olli Valo
Virve Ulonen
Teija Tohmo
Suomen ympäristökeskus Matti Silvola

Muut

Keski-Suomen ELY-keskus Harri Liukkonen
Esa Mikkonen
Raija Rekonen
Pirkanmaan ELY-keskus Tuija Nurminen

Julkaisusarjan nimi ja numero Raportteja 49/2014					
Vastuualue Ympäristö ja luonnonvarat					
Tekijät Mervi Virtanen (toim.)		Julkaisuaika Kesäkuu 2014			
		Kustantaja /Julkaisija Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus			
		Hankkeen rahoittaja / toimeksiantaja Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitteluyhteistyön ELY-keskukset Etelä-Pohjanmaa I Häme I Kaakkois-Suomi I Keski-Suomi I Pirkanmaa I Uusi- maa I Varsinais-Suomi			
Julkaisun nimi Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelun toteutumisen 1. väliarvio					
Tiivistelmä <p>Jätehuollon tavoitetilana Etelä- ja Länsi-Suomessa vuonna 2020 on, että jätemäärä on vähentynyt, hyödyntäminen lisääntynyt ja jätehuolto muuttunut suunnitelmalliseksi. Jätehuoltoa kehitetään yhteistyössä sidosryhmien kanssa. Tässä ensimmäisessä väliarviossa tarkastellaan Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelman sekä Keski-Suomen jätesuunnitelman toteutumista ja vaikuttavuutta. Väliarvio sisältää seurantatiedot jätemääristä ja tietoa toimenpiteistä jätehuollon kehittämiseksi. Tarkastelu kattaa Etelä-Pohjanmaan, Hämeen, Kaakkois-Suomen, Keski-Suomen, Pirkanmaan, Uudenmaan ja Varsinais-Suomen ELY-keskusten toiminta-alueet.</p> <p>Jätesuunnitelmissa vuonna 2009 asetetut tavoitteet ovat edenneet osittain. Painopisteet biohajoavat jätteet sekä yhdyskunta- ja haja-asutuslietteet ovat lähteneet edistymään parhaiten. Haastavimmat teemat, jotka eivät ole edenneet odotetusti, ovat pilaantuneita maita sekä jätehuoltoa poikkeuksellisissa tilanteissa koskevat painopisteet.</p> <p>Lähiaikoina kehittämistä vaativat teemat ovat painopisteet rakentamisen materiaalitehokkuus sekä tuhkat ja kuonat. Näissä teemoissa on konkreettisia toteutumismahdollisuuksia ja useita kiinnostuneita toimijoita. Uusiomateriaalien kuten tuhkien ja kuonien, teollisuuden sivutuotteiden ja jätemateriaalien käyttöä on mahdollisuus lisätä luonnon kiviainesten sijaan. Rakentamisen materiaalitehokkuutta voidaan ennakoida suunnitelmallisuudella, resurssitehokkuudella ja säästävällä purkamisella.</p> <p>Väliarviossa on esitetty jatkotoimenpiteitä, jotka mahdollistavat jätesuunnitelmien toteutumisen. Asetetuista keskeisistä painopisteistä rakentamisen materiaalitehokkuus sekä tuhkat ja kuonat edellyttävät eniten jatkotoimenpiteitä. Lisäksi yhdyskuntajätteiden kierrätystä tulisi lisätä.</p>					
Asiasanat (YSA:n mukaan) jätteet, jätehuolto, jätesuunnitelma, ympäristöpolitiikka, seuranta, materiaalitehokkuus, liete, saastuneet alueet, tuhka, poikkeusolot					
ISBN (Painettu)	ISBN (PDF)	ISSN-L	ISSN (painettu)	ISSN (verkkojulkaisu)	
	978-952-314-047-9	2242-2846		2242-2854	
www		URN		Kieli	Sivumäärä
www.ely-keskus.fi/julkaisut www.doria.fi		URN:ISBN:978-952-314-047-9		suomi	141
Julkaisun tilaukset Julkaisu on saatavana vain internetistä: www.ely-keskus.fi/julkaisut www.doria.fi					
Kustannuspaikka ja -aika			Painotalo		

Publikationens serie och nummer Rapporter 49/2014					
Ansvarsområde Miljö och naturresurser					
Författare Mervi Virtanen (red.)		Publiceringsdatum Juni 2014			
		Utgivare / Förläggare Närings-, trafik- och miljöcentralen i Birkaland			
		Projektets finansiär/uppdragsgivare NTM-centralerna i samarbetsområdet för avfallsplanering i Södra och Västra Finland Södra Österbotten I Tavastland I Sydöstra Finland I Mellersta Finland I Birkaland I Nyland I Egentliga Finland			
Publikationens titel Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelun toteutumisen 1. väliarvio (Den första halvtidsöversynen beträffande uppfyllelsen av avfallsplaneringen i Södra och Västra Finland)					
<p>Sammandrag</p> <p>Målstatusen för avfallshanteringen i Södra och Västra Finland för år 2020 är att avfallsmängden har minskat, att nyttoanvändningsgraden har ökat och att avfallshanteringen har blivit planmässig. Avfallshanteringen utvecklas i samarbete med intressentgrupper. I den här första halvtidsöversynen granskas uppfyllelsen och effekten av avfallsplanerna i Södra, Västra och Mellersta Finland. Halvtidsöversynen innehåller uppföljningsinformation om avfallsmängder och information om åtgärder för utveckling av avfallshanteringen. Granskningen omfattar NTM-centralernas verksamhetsområden i Södra Österbotten, Tavastland, Sydöstra Finland, Mellersta Finland, Birkaland, Nyland och Egentliga Finland.</p> <p>Målen som sattes år 2009 i avfallsplanerna har framskridit delvis. Tyngdpunkterna biologiskt nedbrytbart avfall och kommun- och glesbygdsslam har utvecklats bäst. De mest utmanande temana som inte har utvecklats som förväntat är förorenade markområden samt tyngdpunkter beträffande avfallshantering i avvikande situationer.</p> <p>Teman som inom kort kräver utveckling är tyngdpunkterna materialeffektivitet inom byggbranschen samt aska och slagg. Inom dessa områden finns konkreta förverkligningsmöjligheter och flera intresserade aktörer. Återvunna material, såsom aska och slagg, biprodukter inom industrin och användningen av avfallsmaterial, går att öka i stället för naturliga mineralaggregat. Materialeffektiviteten inom byggbranschen kan förutses medelst planmässighet, resurseffektivitet och besparande rivningsåtgärder.</p> <p>I halvtidsöversynen presenteras framtida åtgärder som möjliggör förverkligande av avfallsplanerna. Av de förordnade tyngdpunkterna kräver materialeffektivitet inom byggbranschen samt aska och slagg flest ytterligare åtgärder. Dessutom borde återvinningen av kommunavfall öka.</p>					
Nyckelord (enligt Allärs) avfall, avfallshantering, avfallsplan, miljöpolitik, uppföljning, materialeffektivitet, slam, förorenade område, aska, undantagstillstånd					
ISBN (tryckt)	ISBN (PDF) 978-952-314-047-9	ISSN-L 2242-2846	ISSN (tryckt)	ISSN (webbpublikation) 2242-2854	
www www.ely-centralen.fi/publikationer www.doria.fi		URN URN:ISBN:978-952-314-047-9		Språk finska	Sidantal 141
Beställningar Publikationen finns tillgänglig endast på internet: www.ely-centralen.fi/publikationer www.doria.fi					
Förläggningsort och datum			Tryckeri		

DOCUMENTATION PAGE

Publication series and numbers Reports 49/2014					
Area(s) of responsibility Environment and Natural Resources					
Author(s) Mervi Virtanen (ed.)		Date June 2014			
		Publisher Centre for Economic Development, Transport and the Environment for Pirkanmaa			
		Financier/commissioner Waste Management Plan for southern and western Finland Centres for Economic Development, Transport and the Environment South Ostrobothnia Häme Southeast Finland Central Finland Pirkanmaa Uusimaa Southwest Finland			
Title of publication Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelun toteutumisen 1. väliarvio (First Evaluation Report on the Realisation of Waste Management Planning in Southern and Western Finland)					
<p>The aim of waste management in southern and western Finland is to reduce the amount of waste, increase the rate of utilisation, and make waste management more systematic by 2020. Waste management is developed in cooperation with interest groups. This first interim assessment examines the realisation and effectiveness of the waste management plan for southern and western Finland, as well as the waste management plan for central Finland. The interim assessment includes monitoring data on waste volumes, and information on measures to develop waste management. The review covers the operating areas of the Centres for Economic Development, Transport and the Environment (ELY Centres) for South Ostrobothnia, Häme, Southeast Finland, Central Finland, Pirkanmaa, Uusimaa and Southwest Finland.</p> <p>Some progress has been made with regard to targets set in waste management plans in 2009. The most progress has been made in the focus areas of biodegradable waste, municipal sewage sludge, and sewage sludge from sparsely populated areas. The most challenging themes, which have not progressed as planned, are the focus areas that concern contaminated soil and waste management in exceptional circumstances.</p> <p>Focus areas that will soon require development include material efficiency in construction, as well as ash and dross. There are concrete opportunities for achieving these targets, and several actors are interested in contributing. The use of recycled materials, such as ash and dross, industrial by-products and waste materials can be increased instead of using natural aggregates. Material efficiency in construction can be anticipated by planning ahead, through the efficient use of resources, and by reusing demolition materials.</p> <p>The interim assessment proposes further measures, which make it possible to realise the waste management plans. Of these main focus areas, material efficiency in construction, as well as ash</p>					
Keywords waste, waste management, waste management plan, environmental policy, follow-up, material efficiency, sludge, contaminated sites, ash, emergency					
ISBN (print)	ISBN (PDF) 978-952-314-047-9	ISSN-L 2242-2846	ISSN (print)	ISSN (online) 2242-2854	
www www.ely-keskus.fi/julkaisut www.doria.fi		URN URN:ISBN:978-952-314-047-9		Language Finnish	Number of pages 141
Distributor Publication is only available in internet: www.ely-keskus.fi/julkaisut www.doria.fi					
Place of publication and date			Printing place		

RAPORTEJA 49 | 2014

ETELÄ- JA LÄNSI-SUOMEN JÄTESUUNNITTELUN TOTEUTUMISEN 1. VÄLIARVIO

Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

ISBN 978-952-314-047-9 (PDF)

ISSN-L 2242-2846

ISSN 2242-2854 (verkkajulkaisu)

URN:ISBN:978-952-314-047-9

www.ely-keskus.fi/julkaisut | www.doria.fi/ely-keskus